ESP-100i

Conjunto de corte plasma

Manual de Instruções

Referência

ESP-100i 0401795

⚠ CUIDADO

Estas instruções são para operadores experientes. Se você não estiver completamente familiar com os princípios de operação e práticas de segurança para os equipamentos de corte e soldagem. NÃO permita que pessoas não treinadas operem este equipamento. NÃO tente operar este equipamento antes de ler e entender estas instruções completamente. Se você não entender estas instruções por completo, contate o seu fornecedor para maiores informações.

RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO

Este equipamento irá desempenhar de acordo com as descrições contidas neste manual e etiquetas e/ou inserções que acompanham quando a instalação, operação, manutenção e conserto são feitas de acordo com as instruções fornecidas. Este equipamento deve ser conferido periodicamente. Equipamentos que estejam funcionamento mal ou com manutenção insatisfatória não devem ser usados. Peças quebradas, faltosas, desgastadas, distorcidas ou contaminadas devem ser substituídas imediatamente.

Este equipamento ou qualquer outra peça não deve ser alterado sem aprovação prévia do fabricante. O usuário deste equipamento tem responsabilidade total por qualquer mal-funcionamento resultante de utilização imprópria, manutenção errada, estrago, conserto ou alteração imprópria por qualquer outra pessoa que não seja o fabricante ou um Serviço Autorizado designado pelo fabricante.

CONTEÚDO

SEÇÃO 1	SEGURANÇA	4
SEÇÃO 2	DESCRIÇÃO	13
SEÇÃO 3	INSTALAÇÃO	21
SEÇÃO 4	OPERAÇÃO	31
SEÇÃO 5	MANUTENÇÃO	41
SEÇÃO 6	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	45
SEÇÃO 7	PEÇAS DE REPOSIÇÃO	54

1) PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ ATENÇÃO

Estas Precauções de Segurança são para sua proteção. Elas resumem informações de precaução baseadas nas referências listadas na seção de Informação de Segurança Adicional. Antes de fazer qualquer procedimento de instalação ou operação, certifique-se de ler e seguir as precauções de segurança listadas abaixo assim como em todos os manuais, Fichas de Informações de Segurança, etiquetas, etc. Falha em seguir as Precauções de Segurança pode resultar em lesões ou morte.

PROTEJA VOCÊ MESMO E OUTROS

Algumas soldagens, processos de corte e goivagem são barulhentos e requerem proteção de ouvido. O arco de soldagem, assim como o sol, emite irradiação e pode ferir a pele e os olhos. Um treinamento em utilização apropriada dos processos e equipamentos é essencial para evitar acidentes. Observe, portanto:

1) **Sempre use óculos de segurança com proteção lateral em qualquer área de trabalho, mesmo se capacetes de soldagem, proteção de rosto ou óculos de proteção sejam também requeridos.**
2) **Use um protetor de rosto equipado com filtro correto e placas de cobertura para proteger seus olhos, rosto, pescoço e orelhas contra faíscas e raios do arco quando estiver operando ou**

observando estas operações. Avise pessoas próximas para não olhar o arco e não se expuserem aos raios do arco elétrico ou de metal quente.

3) **Use luvas anti-inflamáveis longas, camisa de manga comprida grossa, calças sem dobras, sapatos de cano alto, e um capacete ou chapéu de soldagem para proteção do cabelo, para proteger contra faísca ou metal quente. Um avental anti-inflamável também pode ser desejável como proteção contra fagulhas e calor irradiado.**

4) **Faíscas e metal quentes podem ficar depositados em mangas arregaçadas, dobras de calça ou bolsos. Mangas e colarinhos devem ser mantidos abotoados, e bolsos abertos devem ser eliminados da parte externa das roupas.**

5) **Proteja outras pessoas de faíscas quentes com divisórias ou cortinas não inflamáveis apropriadas.**

6) **Use óculos de proteção por cima dos óculos de segurança quando estiver removendo escórias ou esmerilhando. Escórias lascadas podem ser quentes e podem atravessar distâncias consideráveis. Pessoas próximas também devem usar óculos de proteção por cima dos óculos de segurança.**

FOGOS E EXPLOSÕES

O calor de uma chama pode agir como uma fonte de ignição. Escórias quentes ou faíscas podem causar fogo ou explosões. Observe, portanto:

1) Retire todos os materiais combustíveis para bem longe da área de trabalho ou cubra os materiais completamente com uma capa de proteção não inflamável. Materiais combustíveis incluem madeira, pano, pó de serragem, líquidos e combustíveis a gás, solventes, tintas e revestimento, papel, etc.

2) Faíscas ou metais quentes podem passar entre trincas ou fendas no chão ou aberturas na parede e causar fogo latente escondido no andar debaixo. Certifique-se de que estas aberturas estejam protegidas contra faíscas e metais.

3) Não solde, corte ou faça qualquer outro trabalho quente em materiais, containeres ou tubos até que eles estejam completamente limpos de forma que nenhuma substância no material possa causar vapores flamáveis ou tóxicos. Não faça nenhum trabalho quente em containeres fechados. Eles podem explodir.

4) Tenha equipamento de extinção de fogo à mão para uso imediato, como por exemplo, mangueira, um balde de água ou areia, ou extintores de fogo portáteis. Certifique-se de estar treinado para o seu uso.

5) Não use equipamento acima de sua faixa. Por exemplo, cabo de

soldagem sobrecarregado pode sobreaquecer e criar uma situação de perigo.

6) Depois de completar o serviço, inspecione a área de trabalho para certificar-se de que não há nenhuma faísca ou metal quente que possa causar um fogo mais tarde. Use um dispositivo vigilante de fogo quando necessário.

CHOQUE ELÉTRICO

O contato com partes elétricas vivas e aterradas pode causar lesões severas ou morte. NÃO use corrente de soldagem alternada (AC) em áreas úmidas, se o movimento é confinado, ou se há perigo de quedas.

1) Certifique-se de que a carcaça da fonte de potência (chassis) está conectada a um sistema terra da entrada de energia.

2) Conecte a peça de trabalho a um bom terra elétrico.

3) Conecte o cabo obra a peça de trabalho. Uma conexão insatisfatória ou faltosa pode expor você e outros a um choque fatal.

4) Utilize equipamento com boa manutenção. Substitua cabos desgastados ou danificados.

5) Mantenha tudo seco, incluindo vestimenta, área de trabalho, cabos, tochas/porta-eletrodo e fonte de energia.

6) Certifique-se de que todas as partes do seu corpo estejam isoladas do trabalho e do chão.

7) Não permaneça diretamente em contato com um metal ou terra enquanto estiver trabalhando em áreas apertadas ou úmidas; fique em placas secas ou plataformas isoladas e use sapatos com sola de borracha.

8) Coloque luvas secas, sem furos antes de ligar a energia.

9) Desligue a energia antes de retirar as suas luvas.

CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS

Podem ser perigosos. Corrente elétrica correndo através de qualquer condutor pode causar Campos Elétricos Magnéticos (EMF) localizados. Corrente de soldagem e corte criam EMF em volta dos cabos e máquinas de soldagem. Observe, portanto:

1) Soldadores que usam marca-passo devem consultar um medico antes de soldar. EMF pode interferir em alguns marca-passos.

2) Exposição à EMF pode ter outros efeitos na saúde que são desconhecidos.

3) Soldadores devem utilizar os seguintes procedimentos para minimizar a exposição à EMF:

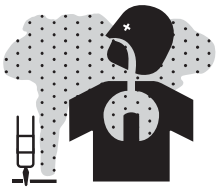
A. Guie o elétrodo e os cabos obra juntos. Prenda-os com fita se possível.

B. Nunca enrole a tocha ou cabo obra em volta do seu corpo.

C. Não posicione seu corpo entre a tocha e os cabos obra. Guie cabos ao lado do seu corpo.

D. Conecte o cabo obra à peça de trabalho o mais perto possível da área a ser soldada.

E. Mantenha fontes de energia de soldagem e cabos o mais longe possível do seu corpo.



FUMOS E GASES

Fumos e gases, especialmente em espaços confinados, podem causar desconforto ou lesões. Não respire fumos ou gases de soldagem ou corte. Gases de proteção podem causar asfixia. Observe, portanto:

1) Sempre providencie ventilação adequada na área de trabalho por meios de ventilação natural ou mecânica. Não corte, solde ou perfure em materiais como, por exemplo, aço galvanizado, aço inoxidável, cobre, zinco, chumbo, berílio, ou cádmio a não ser que uma ventilação mecânica eficaz seja providenciada. Não respire fumos ou gases destes materiais.

2) Não opere perto de serviços desengraxantes ou de pulverização. O calor e raios de arco podem reagir com vapores de hidrocarbonetos clorados e formam fosgeno, um gás altamente tóxico, e outros gases que causam irritação.

3) Se você desenvolver irritação momentânea do olho, nariz, ou garganta durante a operação, isto indica que a ventilação não é adequada. Pare o trabalho imediatamente, e tome as medidas necessárias para melhorar a ventilação da área de trabalho. Não continue a operar se o desconforto físico persistir.

⚠ ATENÇÃO

Este produto, quando utilizado para soldagem ou corte, produz fumos ou gases que contém elementos químicos.

MANUSEIO DE CILINDRO DE GÁS

Cilindros de gás, se mal manuseados, podem romper ou explodir violentamente. Ruptura súbita de um cilindro, válvula ou dispositivo de alívio pode ferir ou matar você. Observe, portanto:

1) Utilize o gás apropriado para o processo e utilize o regulador de redução de pressão apropriado projetado para operar pelo cilindro de gás comprimido. Não utilize adaptadores para montar o regulador no cilindro. Mantenha mangueiras e conexões em boas condições. Siga as instruções de operação do fabricante para montar o regulador no cilindro de gás.

2) Sempre prenda os cilindros em posição para cima por uma corrente ou tiras a um carro de mão apropriado, bancadas, paredes, postes, ou racks. Nunca prenda cilindros a mesas de trabalhos ou fixações onde eles possam se tornar parte de um circuito elétrico.

3) Quando não estiver sendo utilizado, mantenha as válvulas do cilindro fechadas. Coloque a tampa de proteção de válvula no lugar em cima do cilindro caso reguladores não sejam

instalados. Prenda e movimente os cilindros utilizando carros de mão. Evite manuseio brusco de cilindros.

4) Coloque os cilindros longe de calor, faíscas, ou chama de solda, corte, ou operação com goivagem. Numa inicie um arco em um cilindro.

MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

Equipamento com manutenção imprópria ou com defeito pode causar lesões ou mortes. Observe, portanto:

1) Sempre tenha uma pessoa qualificada para fazer o trabalho de instalação, solução de problemas, e trabalho de manutenção. Não opere ou conserte qualquer equipamento a não ser que você esteja qualificado para isso.

2) Antes de fazer qualquer trabalho de manutenção dentro da fonte de energia, desconecte toda a fonte de energia da entrada de energia elétrica.

3) Mantenha cabos, fios de aterramento, conexões, cabo de energia, e fornecimento de energia em condições de trabalho seguras Não opere nenhum equipamento com defeito.

4) Não abuse de nenhum equipamento ou acessório. Mantenha equipamentos longe de calor ou de condições de alto calor, molhadas como, por exemplo, poças, óleo, graxa,

atmosfera corrosiva e clima insuportável.

5) Mantenha todos os dispositivos de segurança em posição e em boas condições.

6) Utilize o equipamento para seus propósitos. Não o modifique de forma alguma.

SIGNIFICADO DE SÍMBOLOS

Como utilizado em todo manual: Significa Atenção! Fique Alerta! Sua segurança está envolvida.

⚠ PERIGO	**Significa perigo imediato o que, se não evitado, pode resultar em lesões pessoais ou perda da vida.**
⚠ ATENÇÃO	**Significa perigo em potencial o que pode resultar em lesões pessoais ou perda da vida.**
⚠ CUIDADO	**Significa perigo o que pode resultar em lesões pessoais menores.**

2) DESCRIÇÃO

2.1) Introdução

O ESP-100i e um sistema de corte plasma de 100 amp para ambos corte manual e mecanizado. De propriedade da ESAB a tecnologia ESP (ESAB Smart Plasmarc) produz uma máquina que é a solução perfeita para produção de corte, goivagem plasma, e aplicações mecanizadas como, por exemplo, máquinas de corte, robóticas, retro processamentos, etc.

- Com tocha manual PT-25, para produção de cortes de 1-1/4 polegadas em aço de carbono e separações de 1-1/2 polegadas (Veja a folha de dados dos parâmetros de corte da PT-20AM).
- Tecnologia de consumo de baixa corrente minimiza o consumo de energia para fornecer operações de baixo custo.
- Tamanho compacto e rodas giratórias padrão para facilitar a movimentação na área de trabalho.
- Saída contínua variável de 10 a 100 amps.
- A interface automática ESAB Smart Plasmarc é padrão em todas as máquinas para possibilitar o seu uso em ambos os cortes manuais e mecanizados.
- Tensão de entrada universal. A Máquina pode ser alimentada em tensões de 200 a 575 volts em 50 e 60 Hz.
- Amperímetro digital para ajuste preciso da corrente.

TABELA 2.1

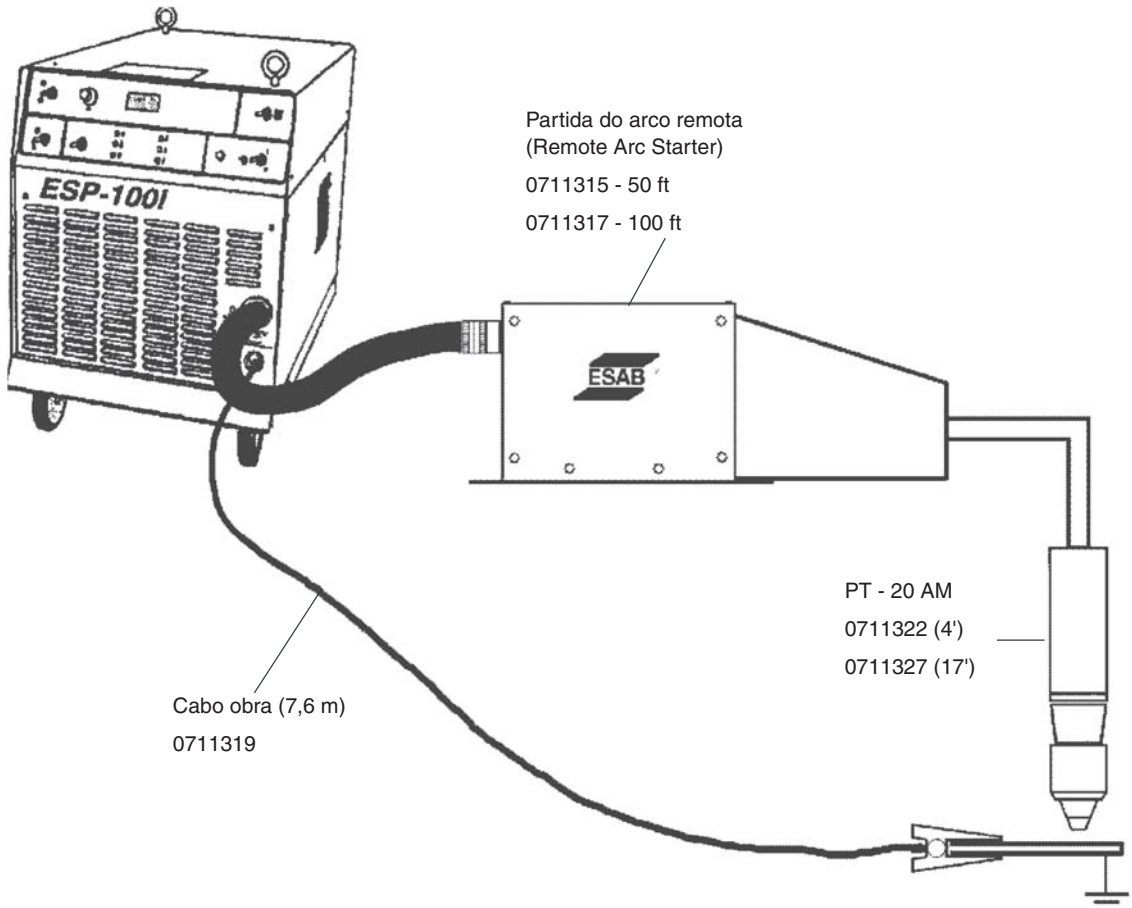
ESPECIFICAÇÕES	
Saída 100 amps @ 100% ciclo de trabalho	
Capacidade de corte: Veja PT-25 ou PT-20AM Especificações	
Tensão de Entrada	200/230/380/415/460/575v 50/60hz Trifásica
Corrente de Entrada	65/60/45/40/30/25 amps Trifásica
Fator de Potência	96%
Corrente de Saída	10 to 100 amps DC
Tensão nominal de Saída	200 vdc @ 100 amps
Ciclo de Trabalho	100%
OCV Máximo	325 vdc
Dimensões (L x A x P)	550 mm x 700 mm x 800 mm
Peso	173 kg

Tocha

Utilizada para PT-25 ou PT-20AM

TABELA 2.2

ACESSÓRIOS OPCIONAIS	
Reguladores e mangueiras opcionais	
Regulador para gás secundário (CO_2)	0711304
Regulador para gás secundário (O_2)	0711306
Mangueira para gás secundário (CO_2)	0711309
Mangueira para gás secundário (O_2)	0711313



Sistema com partida remota

2.2) Inspeção

a) Retire todo o material de embalagem do container e verifique se há danos evidentes ou que podem não estar aparente no recebimento do ESP-100i. O ESP-100i é embarcado em uma caixa de madeira e completamente montado com exceção das rodas fixas. Notifique a transportadora imediatamente se há algum defeito ou dano.

b) Inspecione a embalagem para verificar se há alguma peça solta antes de se desfazer do material de embalagem.

c) Inspecione as entradas de ar para certificar se de que qualquer obstrução seja removida.

2.3) Levantamento

O ESP-100i é equipado com dois olhais de levantamento para que seja possível levantar a unidade.

⚠ CUIDADO

Quando levantar o ESP-100i certifique-se em usar comprimento de corrente apropriado para ambos os olhais de levantamento. Falha em tomar precauções quando levantar irá resultar em danos aos componentes internos da fonte de energia. O comprimento da corrente deve ser de no mínimo 150 cm para assegurar que no mínimo 75 cm seja mantido entre cada corrente de içamento para o olhal de levantamento. Veja figura 2-1.

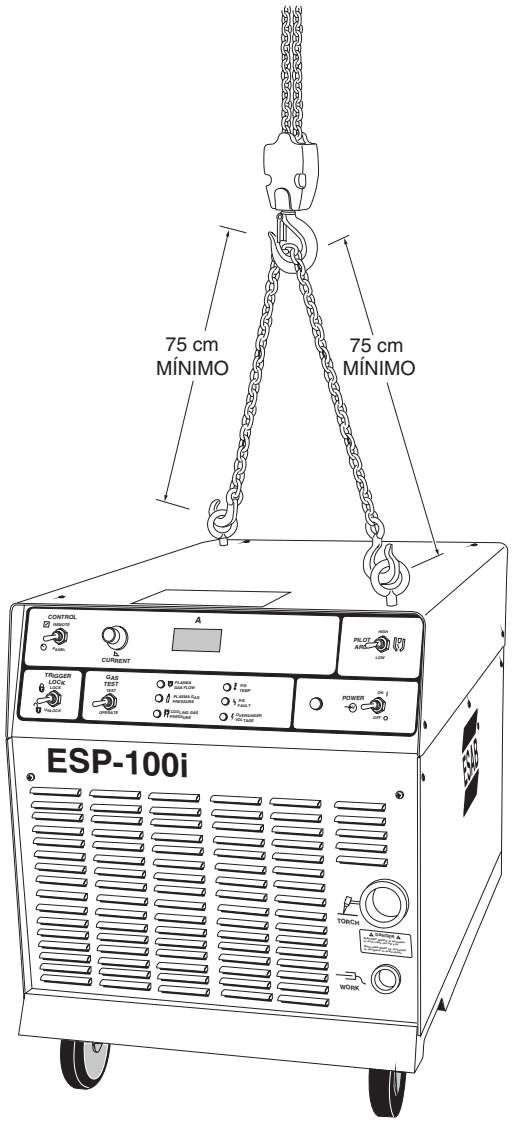


Figura 2-1 – ESP-100i montada para levantamento

2.4) Observação geral

O ESP-100i é um sistema de corte plasma independente. O sistema é fornecido completamente montado e pronto para corte depois de conectado a energia de entrada e a fonte do ar comprimido (90-150 psi). O conjunto ESP-100i utiliza tocha manual gás duplo de trabalho pesado ou a tocha mecanizada PT-20AM para corte para materiais de até 1-1/4" polegada de espessura.

2.5) Abrangência

O propósito deste manual é fornecer ao operador informações necessárias para instalar e operar o conjunto de corte com arco plasma ESP- 100i.

⚠ AVISO

Utilize somente tochas projetas para uso com esta unidade. O uso de tochas não projetadas para esta máquina pode causar choque elétrico perigoso.

TABELA 2.4

	Conjunto ESP-100i com:
	PT-20AM Tocha mecanizada ar/ar
Conjunto ESP-100i (Referência)	**Linha de 15 m**
Fonte de energia, ESP-100i	0401795
Tocha PT-20 AMX	0701119
Kit de peças de reposição da tocha	0711376
Regulador Filtro Ar	0711009
Cabo Obra, 7,6 m	0711319
Conjunto da mangueira de ar - 0,75 m	0711381

TABELA 2.5

Kit peças de reposição PT-20AM Descrição	Ref.	Quantidade		
		Kit 50 amp 0905943	Kit 70 amp 0905944	Kit 100 amp 0711376
Protetor térmico (50 A)	0702629	-2	1	1
Bico de corte (50 A)	0700141	5	5	5
Bico de corte (70 A)	0703325	--	5	5
Bico de corte (100 A)	0702228	--	--	5
Elétrodo	0702305	5	5	5
Base do elétrodo	0702789	1	1	1
Isolador do elétrodo	0702735	1	1	1
Conjunto porta elétrodo	0702850	1	1	1
Tubo defletor	0700082	1	1	1
Adaptador Arco Piloto	0704533	1	1	1
O-ring	0703188	5	5	5
Lubrificante (1 oz.)	0905200	1	1	1
Base/chave defletor	0702324	1	1	1
Chave sextavada 1/16	0701470	1	1	1
Caixa de ferramenta	0711385	1	1	1

2.6) Especificações

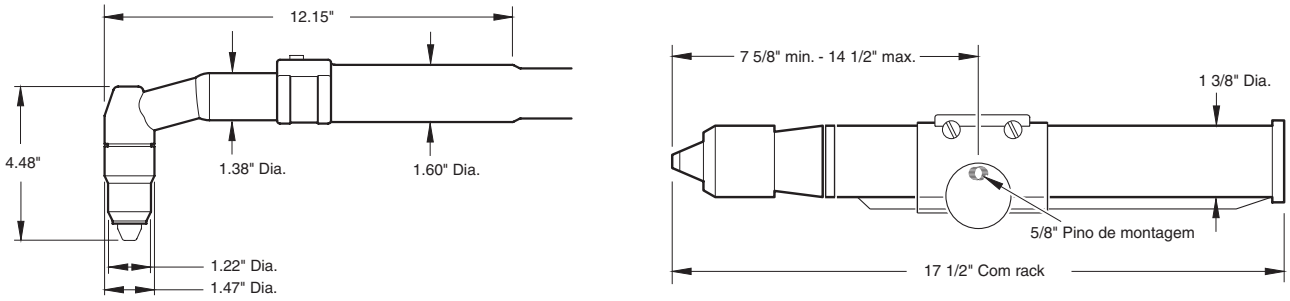
Consulte as Tabelas 2-2 a 2-6, e figuras 2-1 para especificações técnicas da tocha.

TABELA 2.6

Tabela 2-2. – Especificações da Fonte de Energia ESP-100i		
Saída Nominal 100% ciclo de trabalho		100 A @ 120 V dc
Faixa corrente de saída		10 to 100 Amperes
Tensão em vazio		325 V dc
Entrada primária nominal, trifásica, 50/60 Hz @ 12 KW potência Saída Máx. (100 @ 120 V dc).	200V	49A/fase
	208V	47A/fase
	230V	40A/fase
	380V	25A/fase
	415V	23A/fase
	460V	20A/fase
	575V	16A/fase
Fator de potência @ saída 12KW		0,96
Eficiência @ Saída 12KW		93% Típico
Dimensões	Comprimento	33,0" (838 mm)
	Altura	27,3" (693 mm)
	Largura	21,5" (546 mm)
Peso		408 lbs

TABELA 2.7

Especificações para Tocha Manual PT-25 e Tocha Mecanizada PT-20AM.	
	PT-20AM
Plasma/Gás refrigeração	Ar @ 85 psi (380 cfh)
Peso	9 kg
Comprimento das linhas de serviço	15 m



PT-25 **PT-20AM**

Figura 2-1 – Especificações da tocha de corte

Parâmetros de corte para a Tocha PT-20AM com Aço Carbono

TABELA 2.8

Dados 100 Amp, Bico Ref. 0702228, Protetor térmico Ref. 0700014						
Espessura do metal (pol.)	**Pressão do ar (psig)**	**Separador (pol.)**	**Tensão do arco**	**Velocidade de corte (ipm)**	**Largura do kerf**	**Tempo de furo (seg.)**
	85	1/4	110	100	1/8	0,1
1/4	85	1/4	120	45	1/8	0,3
1/2	85	1/4	125	27	1/8	1
3/4	85	1/4	130	15	1/8	2,75
1	85	5/16	140	10	5/32	*N.R.
1-1/4	85	5/16	145	7	3/16	*N.R.

TABELA 2.9

Dados 70 Amp, Bico Ref. 0703325, Protetor térmico Ref. 0700014						
Espessura do metal (pol.)	**Pressão do ar (psig)**	**Separador (pol.)**	**Tensão do arco**	**Velocidade de corte (ipm)**	**Largura do kerf**	**Tempo de furo (seg.)**
1/8	75	3/16	95	190	3/32	0,1
1/4	75	3/16	100	80	3/32	0,2
1/2	85	1/4	115	30	3/32	0,6
3/4	85	1/4	130	15	1/8	2,25
1	85	5/16	140	7	5/32	*N.R.
1-1/4	85	5/16	155	5	5/32	*N.R.

TABELA 2.10

Dados 40 & 50 Amp, Bico Ref. 0700141, Protetor térmico Ref. 0702629							
Espessura do metal (pol.)	**Arc Current (Amps)**	**Pressão do ar (psig)**	**Separador (pol.)**	**Tensão do arco**	**Velocidade de corte (ipm)**	**Largura do kerf**	**Tempo de furo (seg.)**
1/16	40	75	1/8	110	150	3/64	0,25
1/8	40	75	1/8	110	100	3/64	0,25
3/16	50	85	1/8	110	100	1/16	0,25
1/4	50	85	3/16	120	65	5/64	0,25
3/8	50	85	1/4	130	40	5/64	0,25
1/2	50	85	5/16	150	18	3/32	1,0

3) INSTALAÇÃO

3.1) Introdução

Instalação apropriada pode contribuir para uma operação satisfatória e livre de problemas no conjunto de corte ESP-100i. É sugerido que cada passo desta seção seja estudado cuidadosamente.

3.2) Equipamento necessário

Uma fonte de ar limpo, seco que forneça de 560 cfh a 85 psig é necessária para a operação de corte. O fornecimento de ar não deve exceder 150 psig (a entrada máxima de pressão nominal do regulador do filtro de ar fornecido com este conjunto).

3.3) Localização

Ventilação adequada é necessária para fornecer refrigeração apropriada para o ESP-100i. Diminua a quantidade de poeira, pó, e calor excessivo ao qual o equipamento é exposto. Uma folga de no mínimo 700 mm deve existir entre a fonte de energia ESP-100i e a parede ou qualquer outra obstrução para permitir que o ar movimente livremente através da fonte de energia.

Instalar ou colocar qualquer tipo de dispositivo de filtro irá restringir o volume de entrada de ar, e como conseqüência sujeitará os componentes internos da fonte de energia a sobreaquecimento. O uso de qualquer tipo de dispositivo de filtro anula a garantia.

3.4) Conexões de entrada elétrica primária (Figura 3-1.)

⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico pode matar!

Medidas de precaução devem ser tomadas para oferecer máxima proteção contra choque elétrico. Certifique-se de que toda energia esteja desligada abrindo a chave de linha e desconectando o cabo de energia da unidade quando as conexões forem feitas dentro da fonte de energia.

⚠ CUIDADO

Certifique-se de que a fonte de energia esteja configurada corretamente para a sua entrada de fornecimento de energia. NÃO conecte a fonte de energia configurada para 230 V a uma entrada de fornecimento de energia de 460 V. Danos à máquina podem ocorrer.

Quando entregue, o ESP-100i é configurado para 575 V, entrada de 60 Hz. Se estiver usando entrada de 200, 230, 380, 415, ou 460 V, o cabo jumper de entrada de energia localizado no auto transformador deve ser reposicionado para a tensão de entrada desejada para operação segura. Para obter acesso ao auto transformador, retire o painel lateral direito (veja figura 3-1).

Uma chave com fusíveis ou disjuntores deve ser fornecido no painel de energia principal (veja figura 3-2 e Tabela 3-1 para capacidade de fusível). O cabo de entrada de energia da máquina pode ser conectado diretamente à chave. Se utilizar uma combinação de plugue/tomada veja Tabela 3-1 para condutores de entrada recomendados para conexão da tomada à chave.

TABELA 3.1

Bitola recomendada para entrada de condutores e fusíveis de linha

Requerimentos de entrada			Entrada e condutor terra CU/AWG	Fusível Fase amps.
Volts	Fase	Amps		
200/208	3	49	N° 8	70
230	3	40	N° 8	60
380	3	25	N° 12	40
415	3	23	N° 12	40
460	3	20	N° 14	30
575	3	16	N° 14	25

Os procedimentos seguintes explicam os passos de instalação apropriados para conectar a energia elétrica primária ao ESP- 100i. (veja figura 3-1).

a) Retire o painel lateral direito.

b) Certifique-se de que o cabo energia esteja desenergizado de todas as fontes elétricas.

c) Guie o cabo de energia através da abraçadeira de alívio localizada na parte traseira do painel.

d) Introduza o cabo de entrada de energia através da abraçadeira de alívio para permitir que haja comprimento de arame suficiente para conectar ao contato principal. Aperte a abraçadeira para garantir que o cabo de entrada de energia esteja preso.

e) Conecte o cabo terra de entrada de energia ao borne de aterramento fornecido na base do ESP-100i.

⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico pode matar!

Falha em conectar um bom terra elétrico a base do ESP100i poderá resultar em choque elétrico.

f) Conecte os três fios de energia do cabo de entrada de energia nos terminais localizados no contator principal. Prenda os fios apertando cada parafuso.

g) Conecte o jumper do cabo de energia ao contator principal para a entrada de tensão marcada no auto transformador. A unidade tem ajuste de fábrica para 575 V.

⚠ CUIDADO

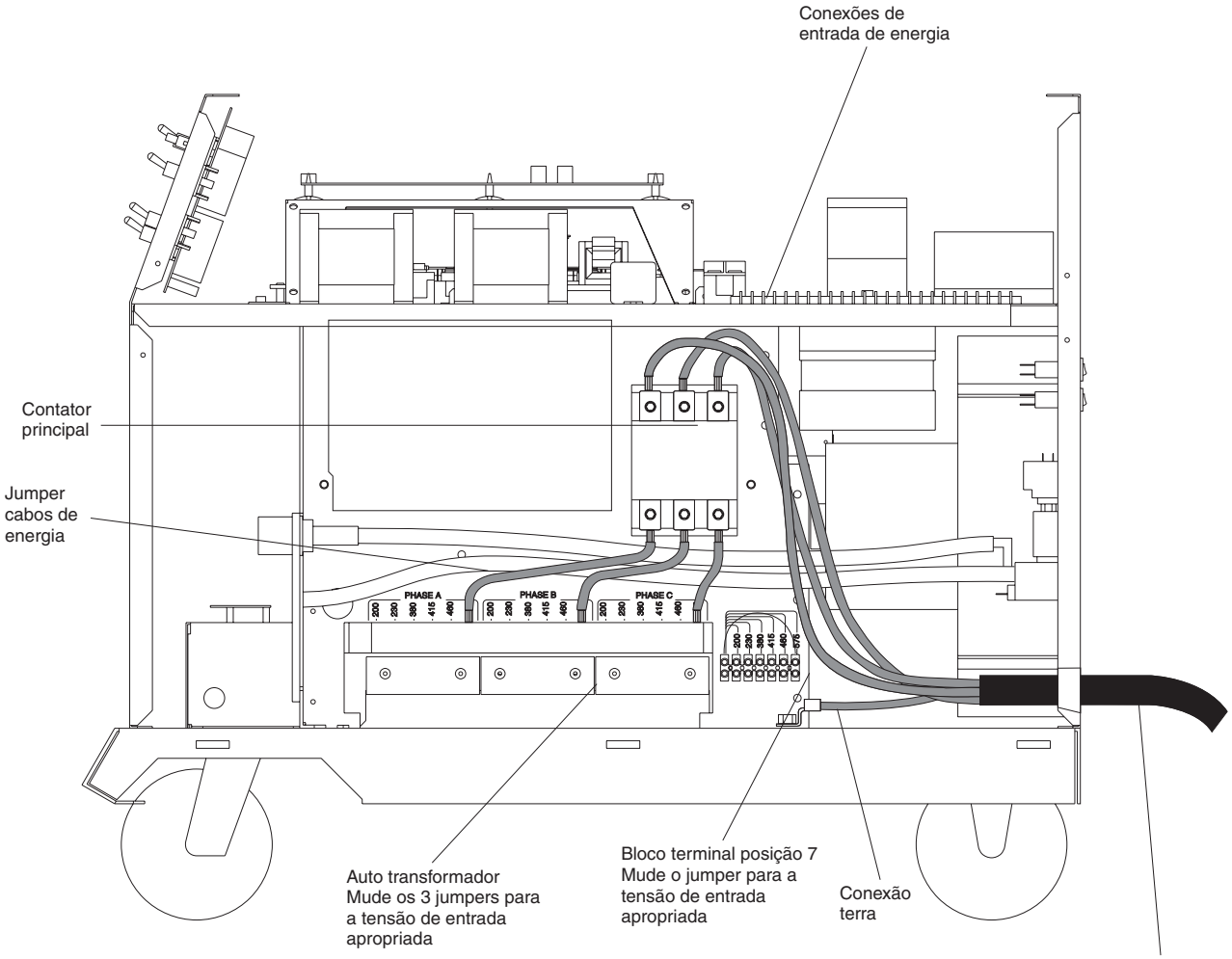
Certifique-se de que os três jumper cabos de entrada estão conectados corretamente ao auto transformador da máquina.

h) Conecte o fio do jumper no TB2 a uma tensão de entrada apropriada localizada na posição 7 no bloco terminal. (veja figura 3-1).

3.5) Conexões secundárias (saída) para corte manual e mecanizado

⚠ ATENÇÃO

Antes de fazer qualquer conexão nos terminais de saída da fonte de energia, certifique-se de que todas as entradas de energia primária da máquina estejam desenergizadas (desligadas) na chave ou disjuntor.



OBSERVAÇÃO: os jumpers são mostrados em posições 575 V.

Figura 3-1 – Diagrama de conexão de energia primária

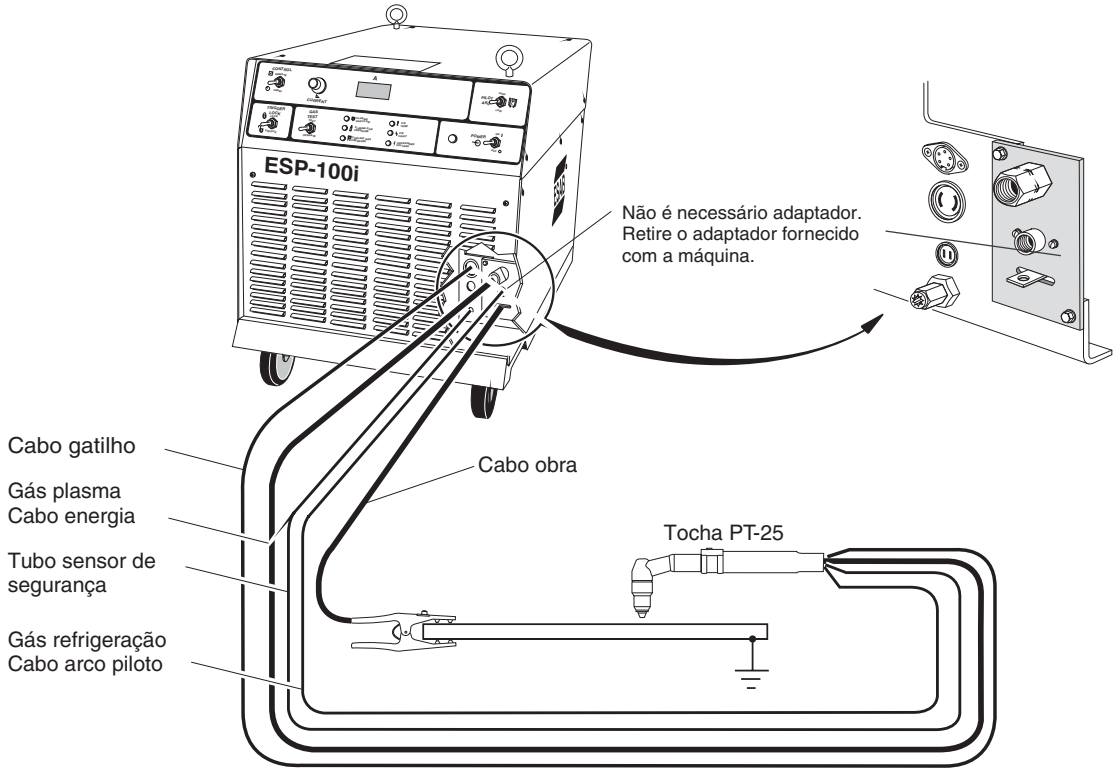


Figura 3-2. – Diagrama de Interconexão ESP-100i/PT-25 -- Opção 1 (para uso somente quando cortar; Não utilizar para goivagem)

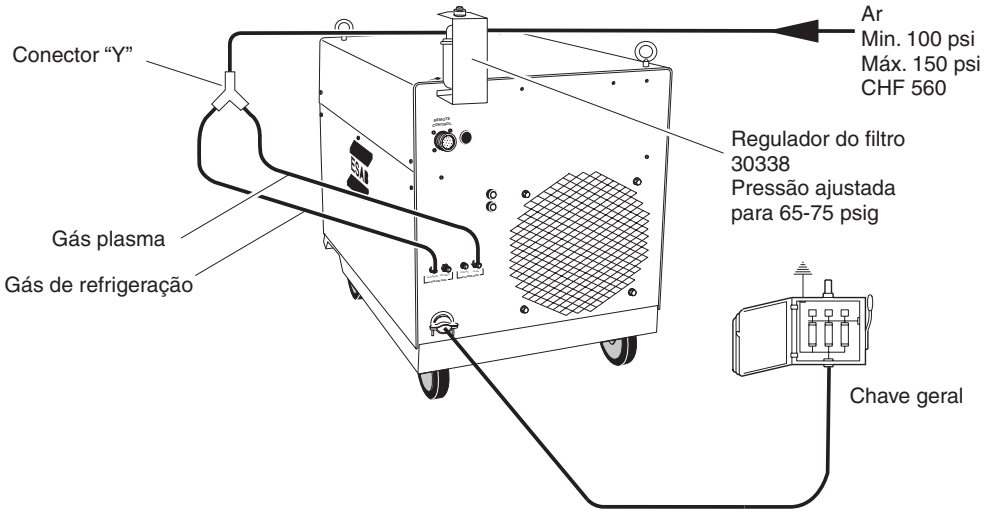


Figura 3-2. – Diagrama de Interconexão ESP-100i/PT-25 -- Opção 1 (para uso somente quando cortar; Não utilizar para goivagem)

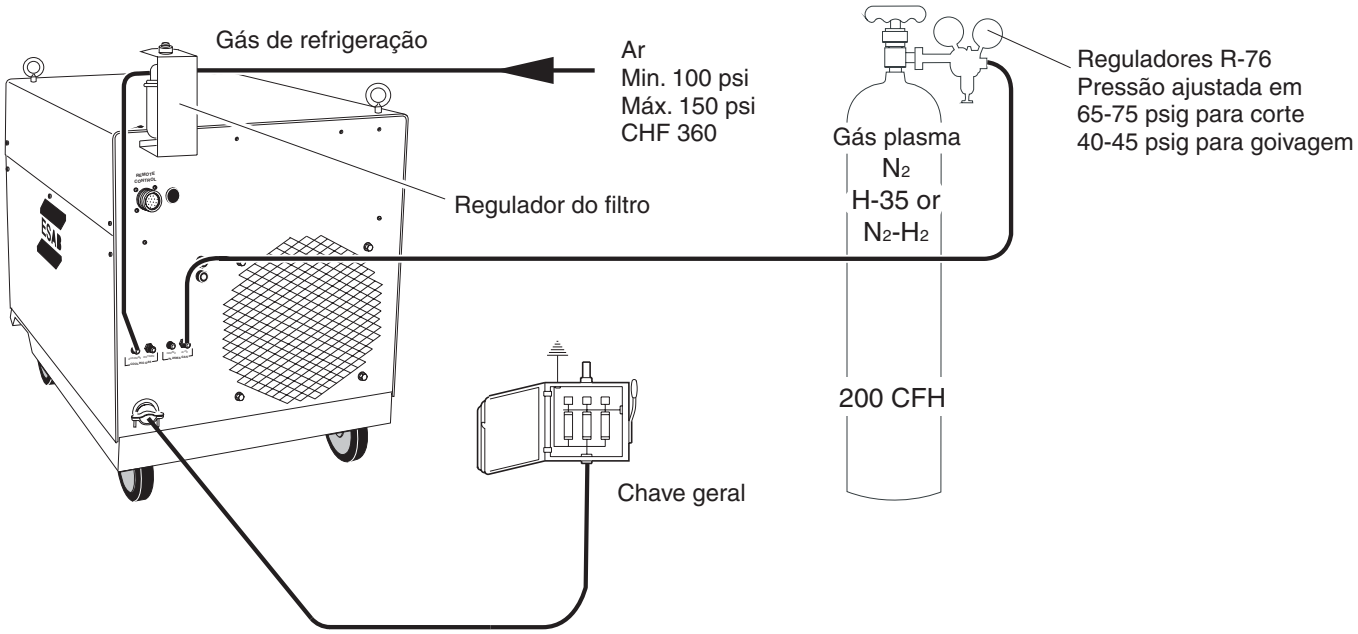
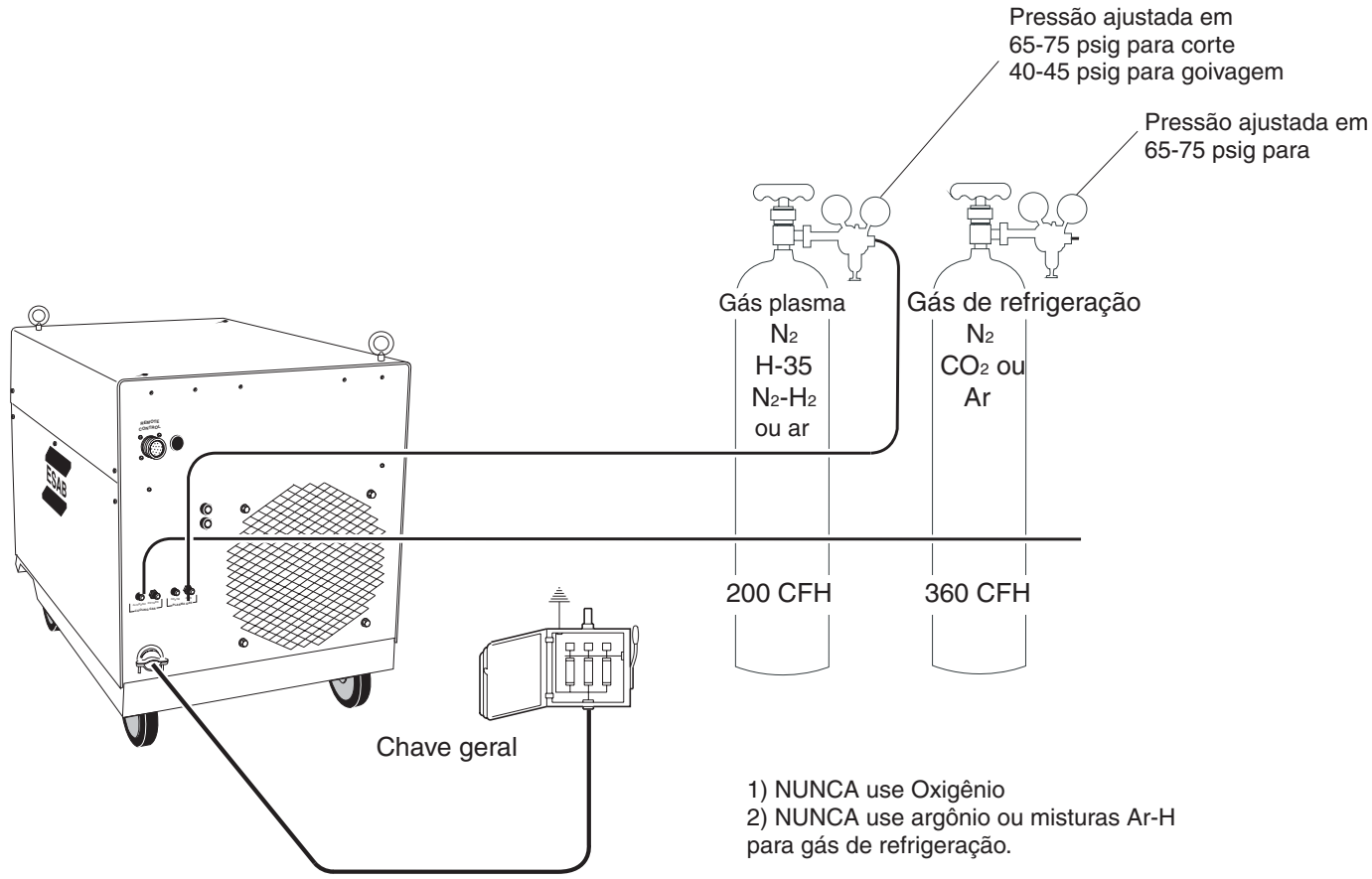


Figura 3-2. – Diagrama de Interconexão ESP-100i/PT-25 - Opção 2 (para uso quando cortar ou goivar)



OBSERVAÇÃO:
Esta opção requer poucos cilindros ramificados ou um sistema para manter o fluxo necessário da tocha

Figura 3-2. - Diagrama de Interconexão ESP-100i/PT-25 - Opção 3 (para uso quando cortar ou goivar)

3.5.1) Utilizando a Tocha PT-25 (Consulte a figura 3-2).

a) Com o painel lateral direito removido, conecte a ponta do borne do terminal ao conjunto do cabo obra no terminal de TRABALHO no canto direito inferior atrás do painel frontal. A porca deve ser apertada com uma chave.

b) Passe as quatro linhas de serviço da tocha através da bucha no canto direito inferior do painel frontal e prossiga da seguinte forma: (1) conecte o cabo de gás plasma/energia (porca macho rosqueada à esquerda) para o encaixe da tocha e aperte firmemente com uma chave; (2) Retire o adaptador do piloto arco transportado junto com o console e conecte o cabo do gás de refrigeração/piloto ao encaixe rosqueado a direita do ARCO PILOTO e aperte firmemente com uma chave; (3) conecte o fio do interruptor de 5 pinos na tomada receptiva. Certifique-se de que o plugue esteja preso firmemente no lugar. (4) insira o sensor de segurança dentro do encaixe do tubo até que esteja completamente encaixado.

c) Reinstale o painel lateral direito.

d) Com referencia ao diagrama de interconexão (figura 3-2), conecte o gás desejado a conexão plasma e gás de proteção na parte traseira do painel do console. Observe as opções variadas mostradas no diagrama. Utilize somente gases recomendados como observado no diagrama.

⚠ CUIDADO

NÃO use argônio ou misturas de argônio como gás de refrigeração na tocha PT-25. Pode ocorrer centelhamento interno na cabeça da tocha.

NÃO use oxigênio como gás de refrigeração ou gás plasma. A tocha pode pegar fogo.

e) Conecte o cabo obra eletricamente a peça de trabalho. A conexão deve ser feita em uma superfície limpa, com a superfície metálica exposta, livre de pintura, oxidação, etc. (Veja figura 3-4).

⚠ ATENÇÃO

Uma má conexão ou falha em conectar o cabo obra à peça pode causar choques fatais.

f) Certifique-se de que a peça de trabalho esteja conectada a um terra aprovado. Utilize cabo de cobre terra igual que a fonte de energia do terra chassis listado na Tabela 3-1.

3.5.2) Utilizando a Tocha PT-20AM. (Consulte a figura 3-3.)

a) Com o painel lateral direito removido, conecte a ponta do borne do terminal ao conjunto do cabo obra no terminal TRABALHO (work) no canto direito inferior atrás do painel frontal. A porca deve ser apertada com uma chave.

b) Conecte o adaptador (fornecido com a máquina) à conexão do ARCO PILOTO e aperte firmemente com uma chave. Coloque o parafuso, arruela e arruela de pressão no furo rosqueado mais conveniente no adaptador.

c) Passe as duas linhas de serviço da tocha através da bucha no canto direito inferior do painel frontal e prossiga da seguinte forma: (1) conecte o cabo de energia (porca macho rosca esquerda) para o encaixe da TOCHA e aperte firmemente com uma chave; (2) Conecte o cabo do arco piloto ao adaptador montado no encaixe do ARCO PILOTO na posição do furo rosqueado mais conveniente no adaptador. Com uma arruela e uma arruela de pressão no lugar, aperte o parafuso firmemente com uma chave de fenda.

d) Reinstale o painel lateral direito.

e) Monte o regulador e a braçadeira de montagem na quina superior esquerda no painel traseiro (visto por trás) como ilustrado. Os furos para montagem estão prontos. Ferramentas são fornecidas com o suporte de montagem.

f) Conecte o conjunto de mangueira de ar ao encaixe de saída do regulador do filtro e ao encaixe de gás plasma Ar/N2 no painel traseiro da unidade ESP-100i. Observe que a mangueira de ar tem uma porca rosca esquerda em uma ponta (regulador) e rosca esquerda na outra.

g) Conecte seu fornecimento de ar na conexão de entrada (1/4 pol. NPT fêmea – fornecido pelo cliente para encaixe apropriado) do regulador do filtro.

h) Conecte o cabo obra eletricamente a peça de trabalho. A conexão deve ser feita em uma superfície limpa, com a superfície metálica exposta, livre de pintura, oxidação etc. (Veja figura 3-4).

⚠ ATENÇÃO

Uma conexão deficiente ou falha em conectar o cabo obra a peça de trabalho pode resultar em choque fatal.

i) Certifique-se de que a peça de trabalho esteja conectada a um terra aprovado. Utilize cabo de cobre terra igual que a fonte de energia do terra chassis listado na Tabela 3-1.

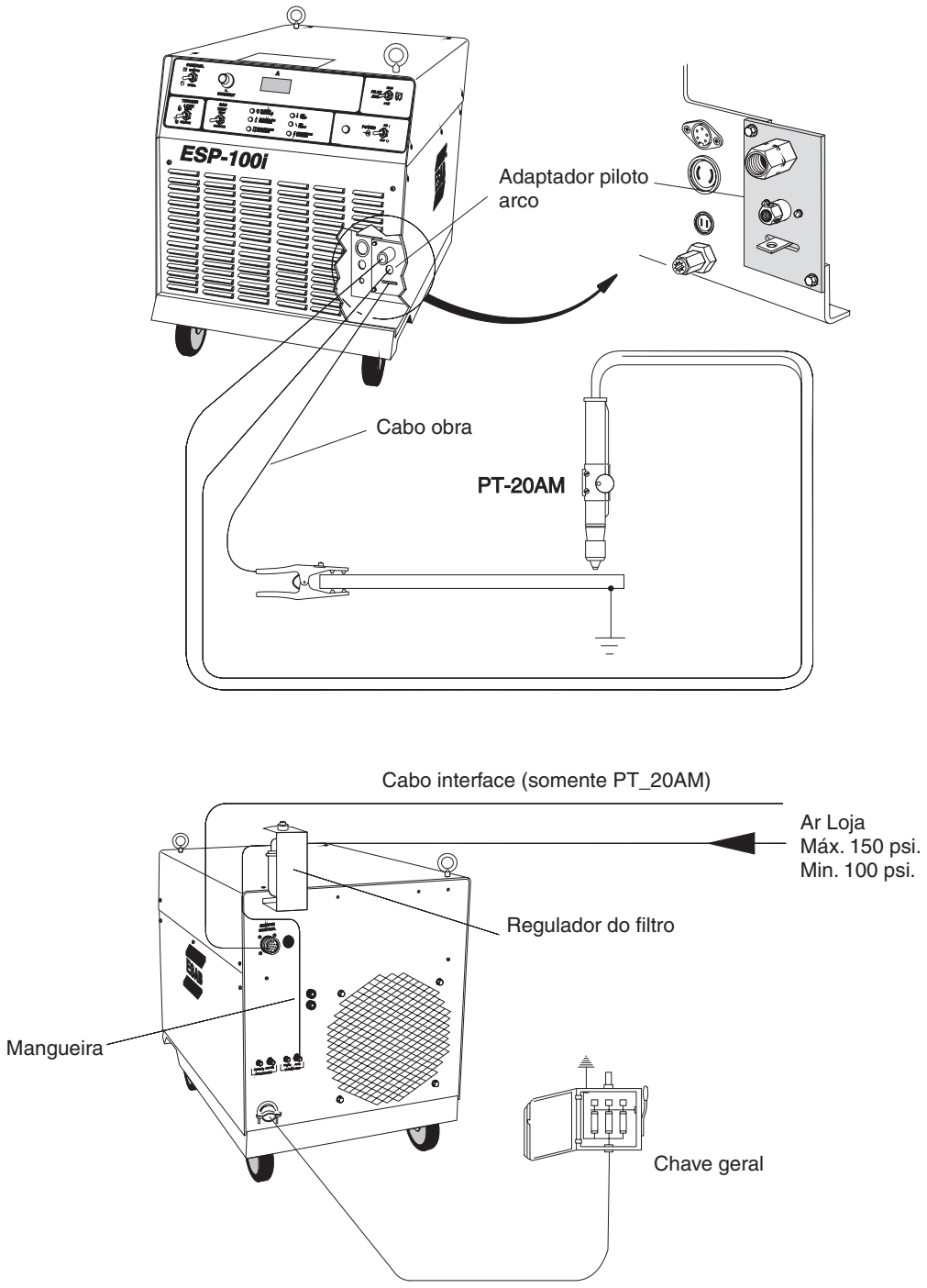


Figura 3-3 – Diagrama de Interconexões ESP-100i

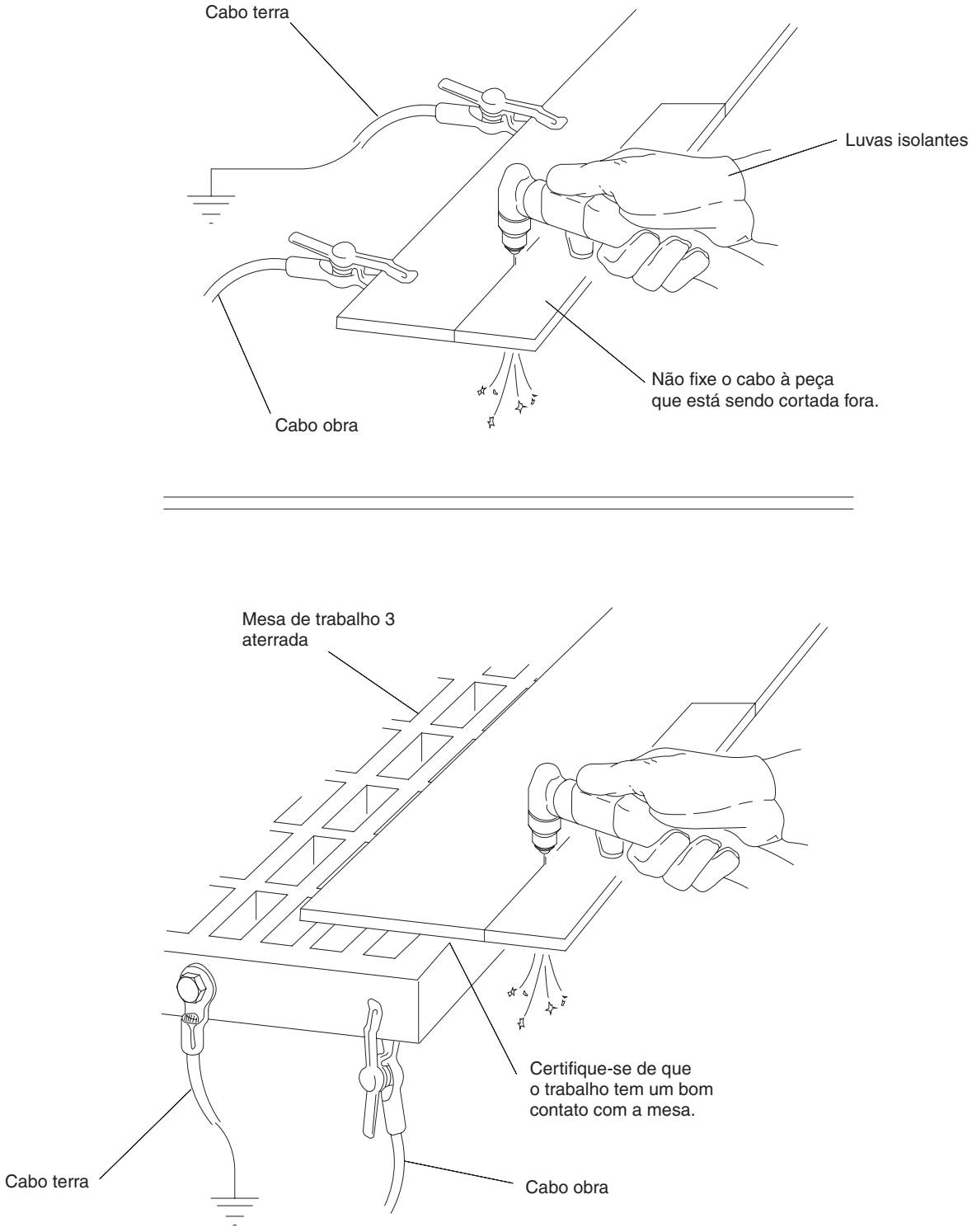


Figura 3-4 – Conexões terra e cabo obra

4) OPERAÇÃO

4.1) Introdução

⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico pode matar!

- **NÃO opere a unidade com nenhuma da tampa removida.**
- **NÃO introduza energia na unidade enquanto estiver segurando ou carregando a unidade.**
- **NÃO toque qualquer parte da extremidade frontal da tocha (bicos, protetor térmico, elétrodo, etc.) quando estiver ligada.**

⚠ ATENÇÃO

RAIOS DO ARCO podem queimar os olhos e a pele; BARULHO pode danificar a audição.

- **Use capacete de soldagem com lentes de tonalidade de N° 6 ou 7.**
- **Use proteção de olhos, ouvido e corpo.**

⚠ CUIDADO

Coloque o ESP-100i pelo menos a 10 pés (3 metros) da área de corte. Faíscas e escórias quentes da operação de corte podem danificar a unidade.

4.2) Controles ESP-100i (Figura 4-1.)

a) Interruptor de energia On/Off. Liga e Desliga a unidade.

b) Indicador de energia On. Indica que a unidade está ligada.

c) Interruptor de Seleção da Corrente do Arco Piloto. Em posição baixa (down) a unidade é utilizada para corte. Em posição alta (up) a unidade é utilizada para goivagem.

d) Interruptor de Seleção de Controle da Saída da Corrente. Em posição REMOTA a corrente de saída é controlada através do sinal de ajuste da corrente remoto de 0-10 V através de um conector de controle remoto (J1) no painel traseiro. Em posição PAINEL a corrente de saída é controlada por um botão de ajuste de corrente no painel frontal.

e) Trava Gatilho. (Utilizado somente com tochas manuais). Se em posição destravada o operador deve soltar o interruptor para manter o arco. Se em posição travada a tocha irá manter o arco (uma vez estabelecido) sem soltar o interruptor da tocha.

> **OBSERVAÇÃO:** O arco SOMENTE irá extinguir ao retirar a tocha para fora do trabalho.

f) Interruptor de Teste de Gás. Em posição modo de TESTE o gás é fornecido para a tocha para ajuste de pressão. Em posição modo de OPERAÇÃO, a unidade está pronta para operação.

> **OBSERVAÇÃO:** O indicador de falha da Fonte de Energia irá acender se a fonte de energia for travada para segurança do operador.

g) Amperímetro Digital: Indica corrente de corte real de 0-100 amps.

h) Indicador Falha de Fluxo de Gás Plasma. Indica fluxo de gás plasma insuficiente para a tocha.

i) Indicador Falha de pressão de Gás Plasma. Indica pressão de gás plasma insuficiente para a tocha.

j) Indicador Falha de pressão de Gás de Refrigeração. Indica pressão de gás de refrigeração insuficiente para a tocha.

> **OBSERVAÇÃO:** O operador deve verificar a entrada de gás no ESP-100i.

k) Indicador Falha de Sobretemperatura na Fonte de Energia. Indica que o disjuntor de entrada de energia abriu por que o dispositivo de proteção térmica for acionado.

l) Indicador Falha PS. Acende durante o modo de teste.

m) Indicador Falha Baixa/Alta tensão. Indica que a tensão de entrada está fora do limite de tolerância da tensão de entrada necessária.

OBSERVAÇÃO: As luzes irão piscar até que a entrada de energia da unidade seja corretamente conectada.

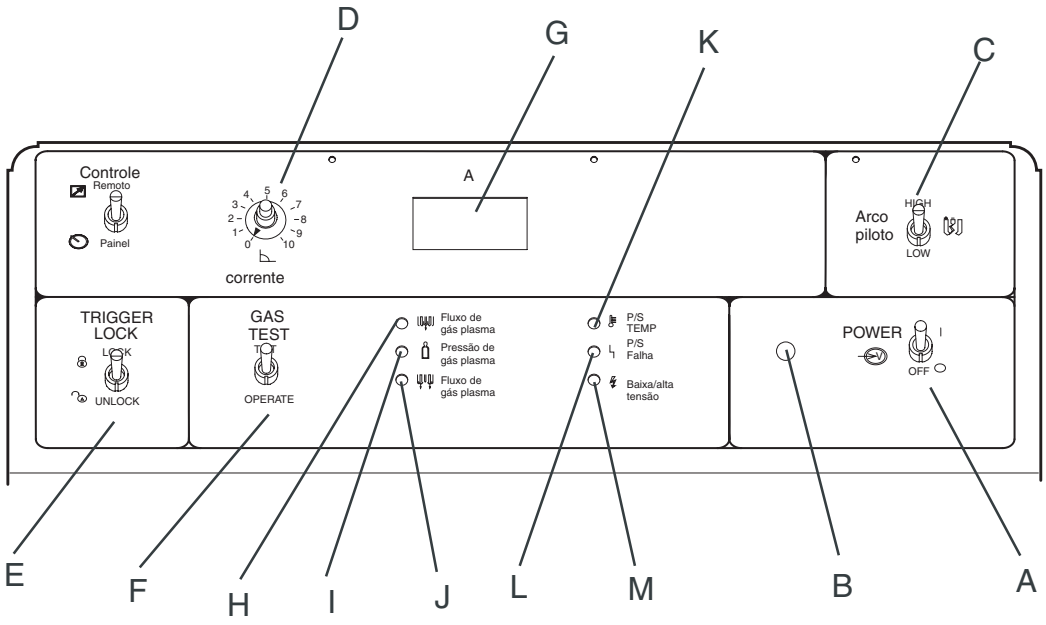


Figura 4-1 – Controles ESP-100i

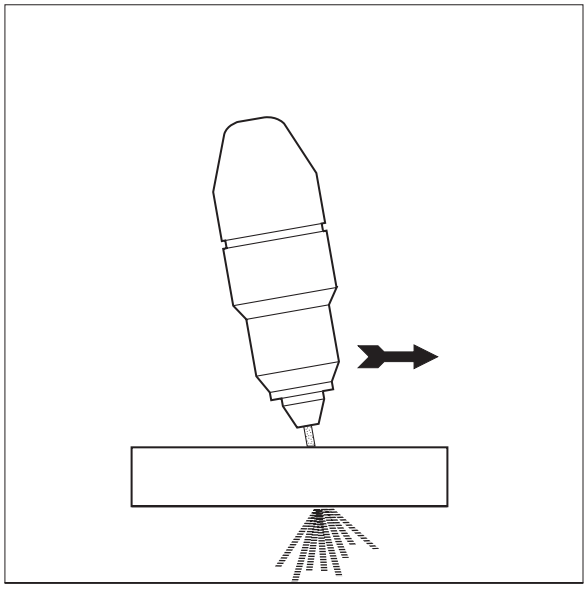


Figura 4-2 – Ângulo da Tocha recomendado de 5º a 15º de direção

4.3) Corte manual com PT-25

Utilize os seguintes procedimentos para cortar com a tocha PT-25. (Figuras 4-2 até 4-4). Refira-se ao manual de instrução para o modo correto de ajustar a tocha PT-25 para corte ou goivagem. A tocha está agora pronta para operações de corte.

⚠ AVISO

Os componentes do bico da tocha são projetados para enviar sinal de pressão de gás para o console quando o protetor térmico e o bico são instalados corretamente. Esta pressão de gás opera em conjunto com os circuitos fornecidos no console. Este sistema patenteado possibilita um intertravamento de segurança para prevenir que a tocha seja acidentalmente ligada em alta tensão quando o protetor térmico é retirado e o interruptor da tocha é fechado acidentalmente. Verifique este sistema ocasionalmente retirando o protetor térmico, então ligue o console. NÃO toque nenhuma parte metálica do bico da tocha. Feche o interruptor da tocha e coloque o elétrodo em contato com uma peça de trabalho propriamente aterrada. Se a tocha ligar e o arco ocorrer entre o elétrodo e a peça de trabalho, não use. NÃO desmonte a tocha.

Envie à ESAB para conserto.

⚠ AVISO

Use as luvas de proteção comuns, roupa, proteção de ouvido e capacete. Capacetes com filtro de lentes N° 8 devem oferece proteção adequada para seus olhos.

Nunca toque qualquer parte a partir do braço da tocha (bico de corte, protetor térmico, elétrodo, etc.) a não ser que o interruptor de ENERGIA esteja em posição desligado (OFF).

a) Posicione a tocha na peça de trabalho descansando o guia de separação na peça de trabalho onde pretende começar o corte.

b) Abaixe o capacete de proteção e então levante a tocha mais ou menos 1/8 pol. Acima da peça de trabalho (não é necessário levantar quando estiver usando protetor).

c) Pressione o botão do interruptor da tocha. O contator principal será acionado; o fluxo de gás será liberado. Dois segundos depois, o contator do arco piloto e a alta freqüência serão acionados. O arco de corte deve então ser transferido para a peça de trabalho.

OBSERVAÇÃO

Se o arco de corte não for acionado dentro de 5 segundos, o arco piloto irá desligar. Libere o interruptor da tocha. Certifique se de que a pressão de gás está adequada (especialmente a pressão do gás de refrigeração), o cabo obra esteja conectado firmemente a peça de trabalho, e a tocha estejam mais ou menos acima de 1/8 a 1/4 pol. Da peça de trabalho. Então inicie o passo de novo.

d) Para facilitar a operação, utilize o guia de separação. Se estiver utilizando o protetor padrão, mantenha a uma separação de mais ou menos 3/16-pol. a 5/16 pol. (distancia da tocha para a peça de trabalho. Mantenha a cabeça da tocha em um ângulo de 5° a 15° de direção (veja figura 4-2), e mova a tocha em uma faixa que produza a qualidade de corte desejada (veja figura 4-3). O corte deve produzir um spray fino reto de metal fundido emitido debaixo da peça de trabalho.

e) Se o arco de corte for extinto durante o corte, o arco piloto irá reiniciar imediatamente desde que o interruptor da tocha esteja pressionado. Você então terá mais ou menos 5 segundos para mover a tocha próxima o suficiente para restabelecer o arco de corte.

f) O arco de corte irá se extinguir no bico de corte, no entanto, o interruptor da tocha deve ser liberado para evitar que o arco piloto reinicie.

g) Quando a operação de corte completar espere um pouco antes de colocar o interruptor de ENERGIA em posição desligada (OFF) para que o ventilador de refrigeração tenha tempo de retirar o calor da máquina. Então desligue a energia primária no quadro geral principal.

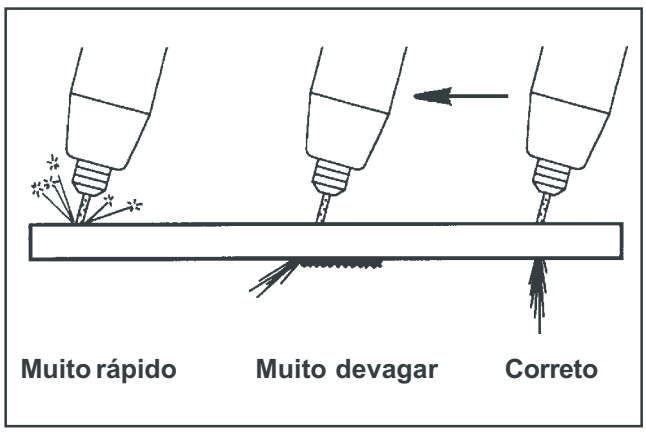
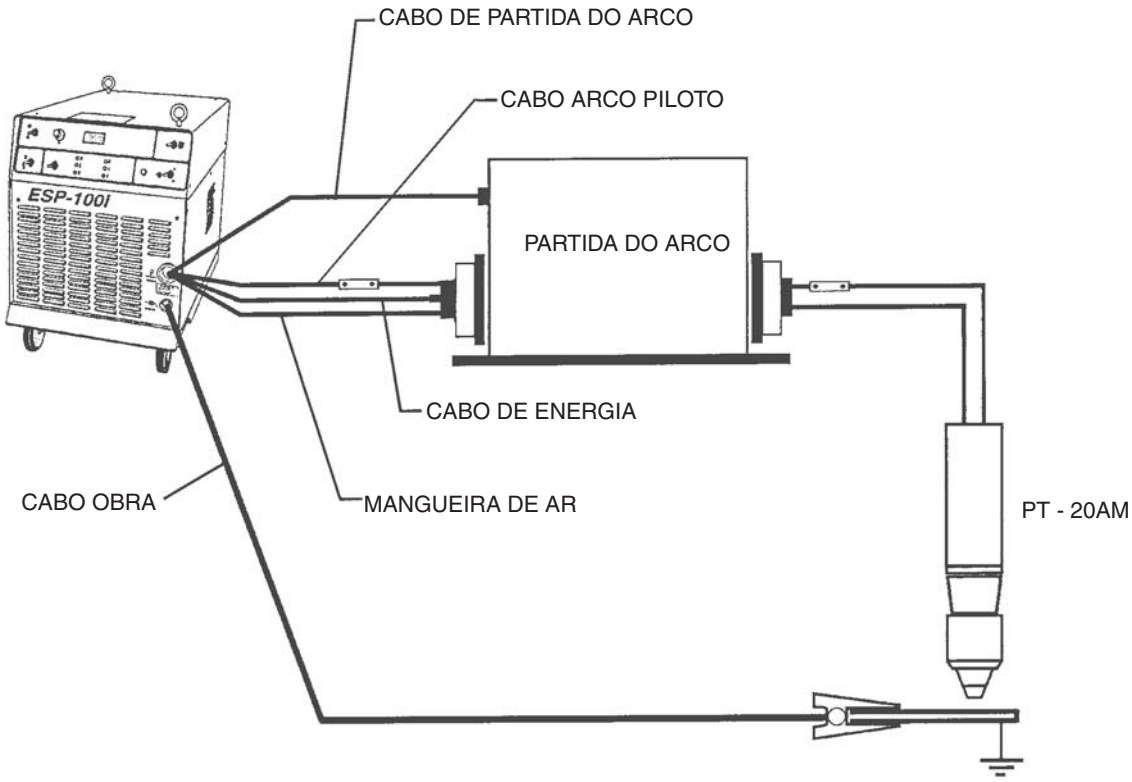
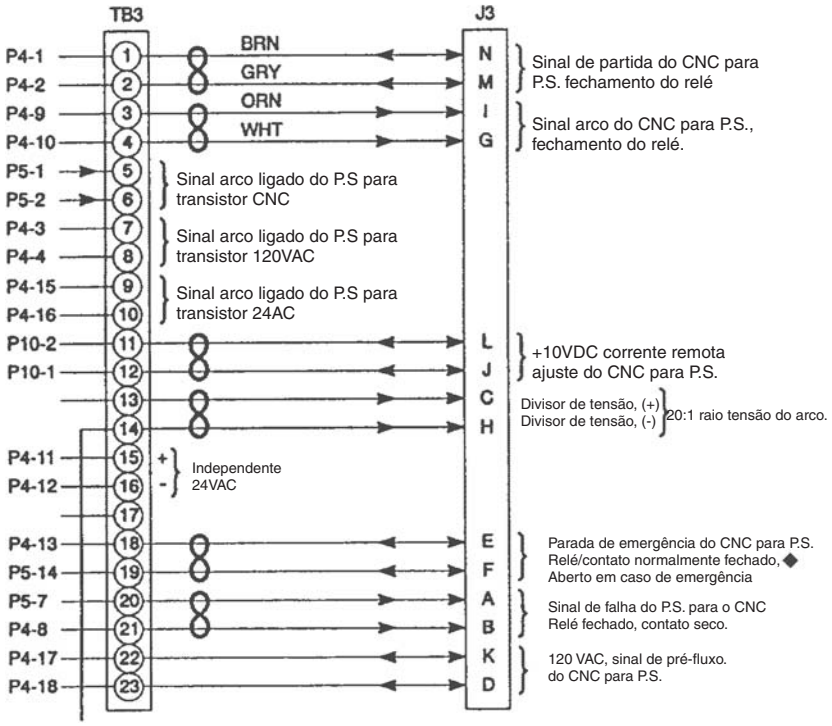


Figura 4-3 – Efeito da velocidade de corte



Esquema – configuração do sistema mecanizado

(Veja figura 4-5 para conexões)



OBSERVAÇÃO: Se o CNC não tiver um interruptor de emergência normalmente fechado – um jumper deve ser instalado entre TB3-18 e TB3-19.

Figura 4-4. Diagrama de Interface de Corte Mecanizado.

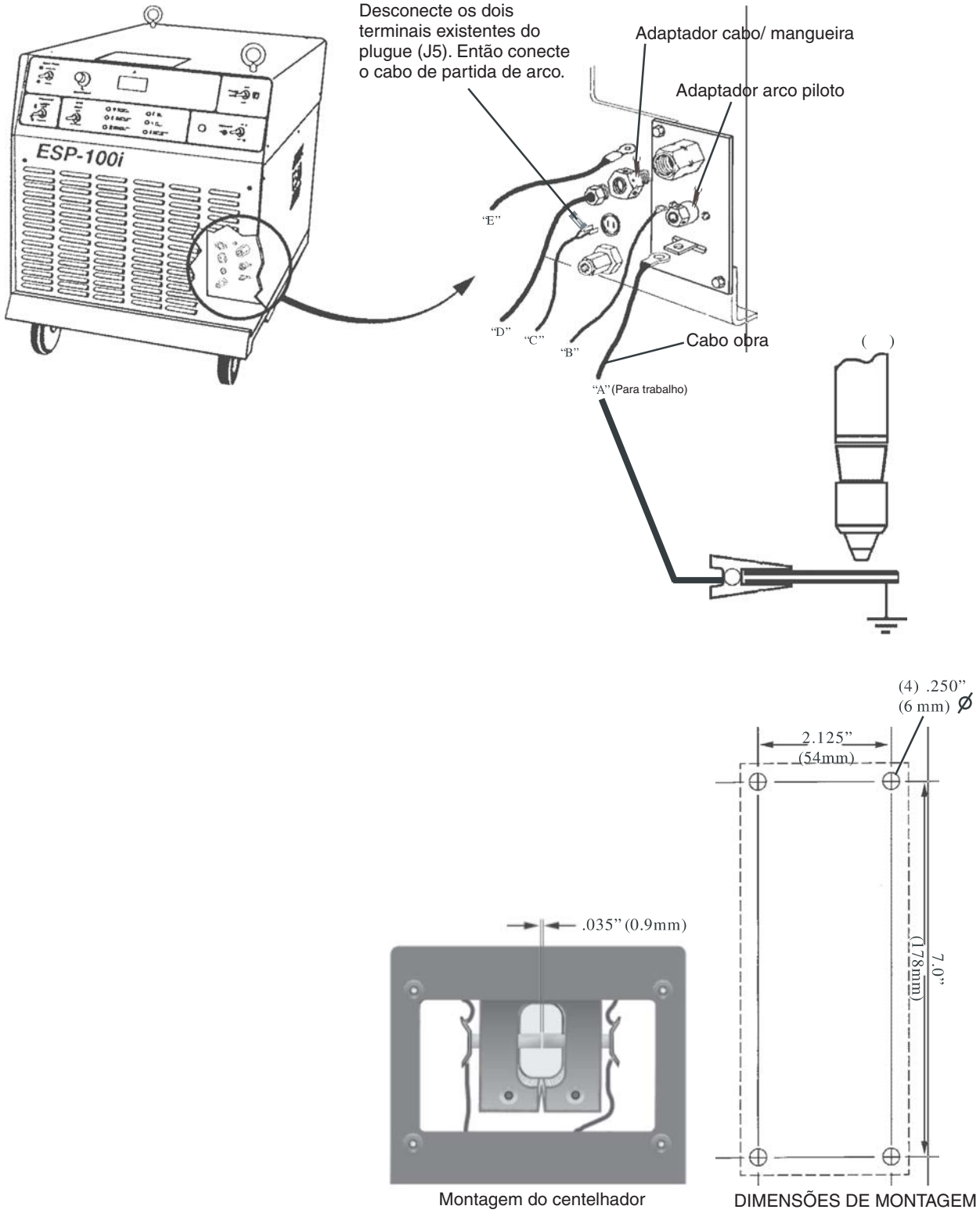


Figura 4-5 – Diagrama de Conexão - ESP-100i/PT-20AM com partida do arco

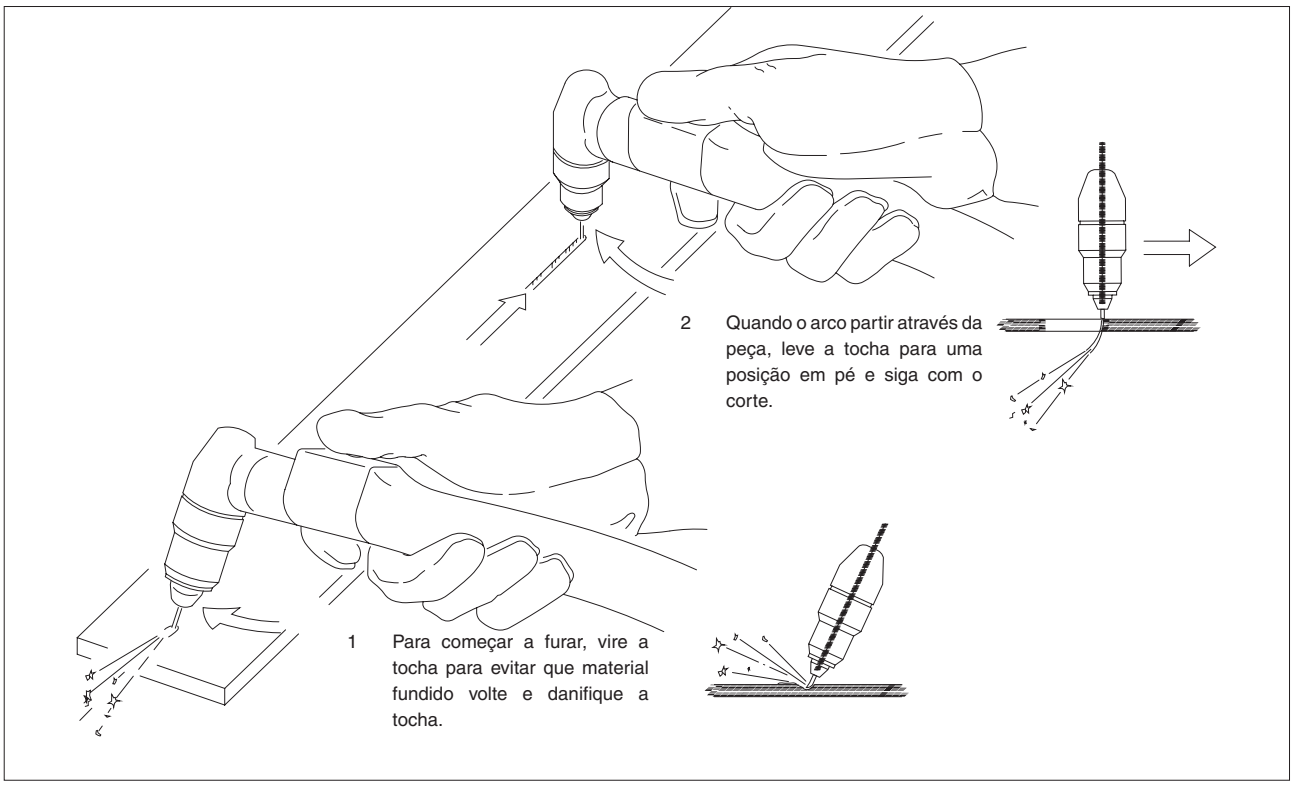

2 Quando o arco partir através da peça, leve a tocha para uma posição em pé e siga com o corte.
1 Para começar a furar, vire a tocha para evitar que material fundido volte e danifique a tocha.

Figura 4-6 – Técnica de furo típica

4.4) Problemas comuns de corte

Está listado abaixo problemas comuns de corte seguidos por possíveis causas para cada um. Se os problemas determinados forem por causa do ESP-100i, refira-se a seção de manutenção deste manual Se o problema não for corrigido depois de consultar a seção de manutenção, contate o seu representante ESAB.

A) Penetração Insuficiente.

Velocidade de corte muito rápida.

Bico de corte danificado.

Pressão de ar imprópria.

B) Arco Principal Extingue.

Velocidade de corte muito baixa.

C) Formação de escórias. (Em alguns materiais e espessuras, pode ser dificil obter cortes sem nenhuma escória).

Velocidade de corte muito rápida ou muito devagar.

Pressão de ar imprópria.

Falha no bico ou no elétrodo.

D) Centelhamento Duplo. (Orifício do bico danificado).

Pressão de ar baixa.

Bico de corte danificado.

Bico de corte solto.

Respingo forte.

Bico toca o trabalho enquanto corta.

E) Arco irregular.

Bico de corte danificado ou elétrodo desgastado.

F) Condições de Corte instáveis.

Velocidade de corte incorreta.

Cabos ou conexões de mangueira soltas.

Elétrodo e/ou bico de corte em condições insatisfatórias.

G) O Arco Principal não dá partida.

Falha painel frontal luz acesa.

Conexões soltas.

Cabo obra não conectado.

Pressão do Gás de refrigeração não suficiente.

Conexão de segurança da tocha não conectada.

H) Baixa Vida útil dos Consumíveis.

Pressão de Gás imprópria.

Fornecimento de ar contaminado.

Combinação imprópria de gás/elétrodo.

-- página intencionalmente em branco --

5) MANUTENÇÃO

5.1) Introdução

Se este equipamento não operar corretamente, pare o trabalho imediatamente e investigue a causa do mal-funcionamento. O Serviço de manutenção deve ser feito por profissionais experientes, e trabalho elétrico por eletricista treinado. Não permite que pessoas sem treinamento inspecionem, limpem, ou façam consertos neste equipamento. Use somente peças de reposição recomendadas.

⚠ AVISO

Certifique-se de que a chave geral ou disjuntor esteja desligado antes de iniciar qualquer inspeção ou trabalho dentro do ESP-100i.

5.2) Inspeção e limpeza

Inspeção e limpeza freqüentes no ESP-100i são recomendadas para uma segura e correta operação. Algumas sugestões para inspeção e limpeza são dadas a seguir:

a) Verifique o cabo obra para a conexão da peça de trabalho.

b) Verifique a segurança do aterramento na peça de trabalho e na fonte de energia do chassis.

c) Verifique o protetor térmico da tocha. Se necessário ele deve ser substituído.

d) Verifique o elétrodo da tocha e o bico de corte para verificar se há desgaste diariamente. Remova bico, e substitua-o se necessário.

e) Certifique-se de que o cabo e as mangueiras não estejam danificados ou torcidos.

⚠ CUIDADO

Água e/ou óleo podem se acumular nas linhas de ar comprimido. Certifique-se em direcionar o primeiro jato de ar para fora do ESP-100i.

g) Com a alimentação de entrada desconectadas e com proteção para os olhos e rosto apropriada, assopre o interior ESP-100i, utilizando baixa pressão, com ar comprimido seco e limpo.

h) Periodicamente esgote toda a água do filtro de ar e do regulador.

5.3) Peças consumíveis da tocha

⚠ AVISO

Certifique-se de que o interruptor de energia no ESP-100i está em posição desligado (OFF) antes de trabalhar na tocha.

5.4) Controle de pré-fluxo

a) Com tochas manuais: O pré-fluxo pode ser ajustado entre 1 e 4 segundos usando SW2 na placa de controle principal do pc (PCB1).

b) Com a tocha mecanizada e com a energia da fonte controlando o pré-flluxo, coloque o jumper J1 na interface da placa do pc (PCB4).

c) Com a tocha mecanizada e com o Controle Numérico Computadorizado (CNC) controlando o pré-fluxo, retire o jumper J1 da interface da placa do pc (PCB4).

5.5) Interruptor de fluxo (Figura 5-1).

Quando houver contaminação excessiva no ar, o interruptor de fluxo (FS-4 ou FS-5) no ESP-100i deve ser desmontado e limpo como segue:

OBSERVAÇÃO

É necessário remover o interruptor de fluxo do sistema para limpeza.

a) Certifique-se de que o sistema está desligado e que não há ar na tubulação.

b) Retire o plugue.

c) Retire a mola (somente FS-4). Tome cuidado quando manusear a mola para evitar distorção.

d) Retire o pistão.

e) Limpe todas as partes com agente de limpeza.

5.6) Ajuste do interruptor da pressão de gás

O interruptor de pressão de gás de refrigeração tem ajuste de fábrica para no mínimo 55 psig; O interruptor de pressão de gás plasma tem ajuste de fábrica para no mínimo 40 psig. Caso necessário, o interruptor pode ter ajuste personalizado para oferecer controle preciso do gás de refrigeração e pressão de gás plasma.

Os dois interruptores estão localizados na parte traseira do ESP-100i. Para acessar os interruptores, retire a tampa direita.

Para AUMENTAR a pressão: gire o interruptor de pressão de gás no sentido anti-horário.

Para DIMINUIR a pressão do gás: gire o interruptor de pressão de gás no sentido horário.

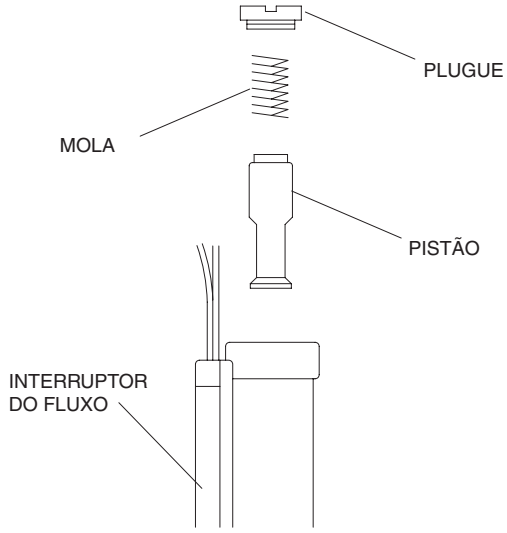


Figura 5-1 –Montagem/Desmontagem do interruptor de fluxo

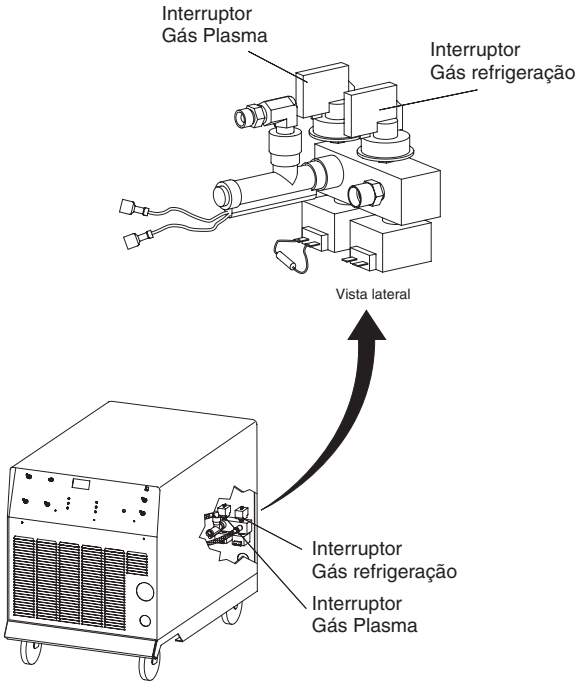


Figura 5-2 – Interruptor Pressão de Gás

-- página intencionalmente em branco --

6) SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

6.1) Introdução

⚠ AVISO

Choque elétrico pode matar!

Certifique-se de que a energia para a máquina esteja desconectada externamente. Desligue a chave geral ou disjuntor antes de iniciar qualquer inspeção ou trabalho dentro da fonte.

⚠ AVISO

Capacitores podem armazenar tensões altas mesmo quando a energia é desconectada ou a unidade é desenergizada. Certifique-se de que os capacitores de fornecimento de energia estejam aterrados antes de fazer a manutenção.

6.2) Procedimento de solução de problemas

Verifique os problemas junto aos sintomas no guia seguinte de solução de problemas, Tabela 6-1. A solução pode ser simples. Se a causa não pode ser localizada rapidamente, desligue a entrada de energia, abra a unidade e faça uma inspeção visual simples de todos os componentes e fiação. Verifique se as conexões dos terminais estão presas, se há componentes ou fiações soltas ou queimados, capacitores com saliência ou vazamento, e quaisquer outros sinais de danos ou descoloração.

A causa de mal-funcionamento do controle pode ser encontrada referindo-se ao diagrama esquemático (figuras 6-1) e diagrama de fiação (figura 6-2) e verificando os vários componentes. Será necessário o uso de um voltímetro para estas conferencias.

⚠ AVISO

Tensões em equipamentos de corte plasma são altas o suficiente para causar lesões sérias ou morte. Tome cuidado especial em volta do equipamento quando a tampa estiver removida.

OBSERVAÇÃO

Antes de verificar tensões no circuito, desconecte a energia do gerador de alta freqüência para evitar danos ao seu voltímetro.

TABELA 6.1

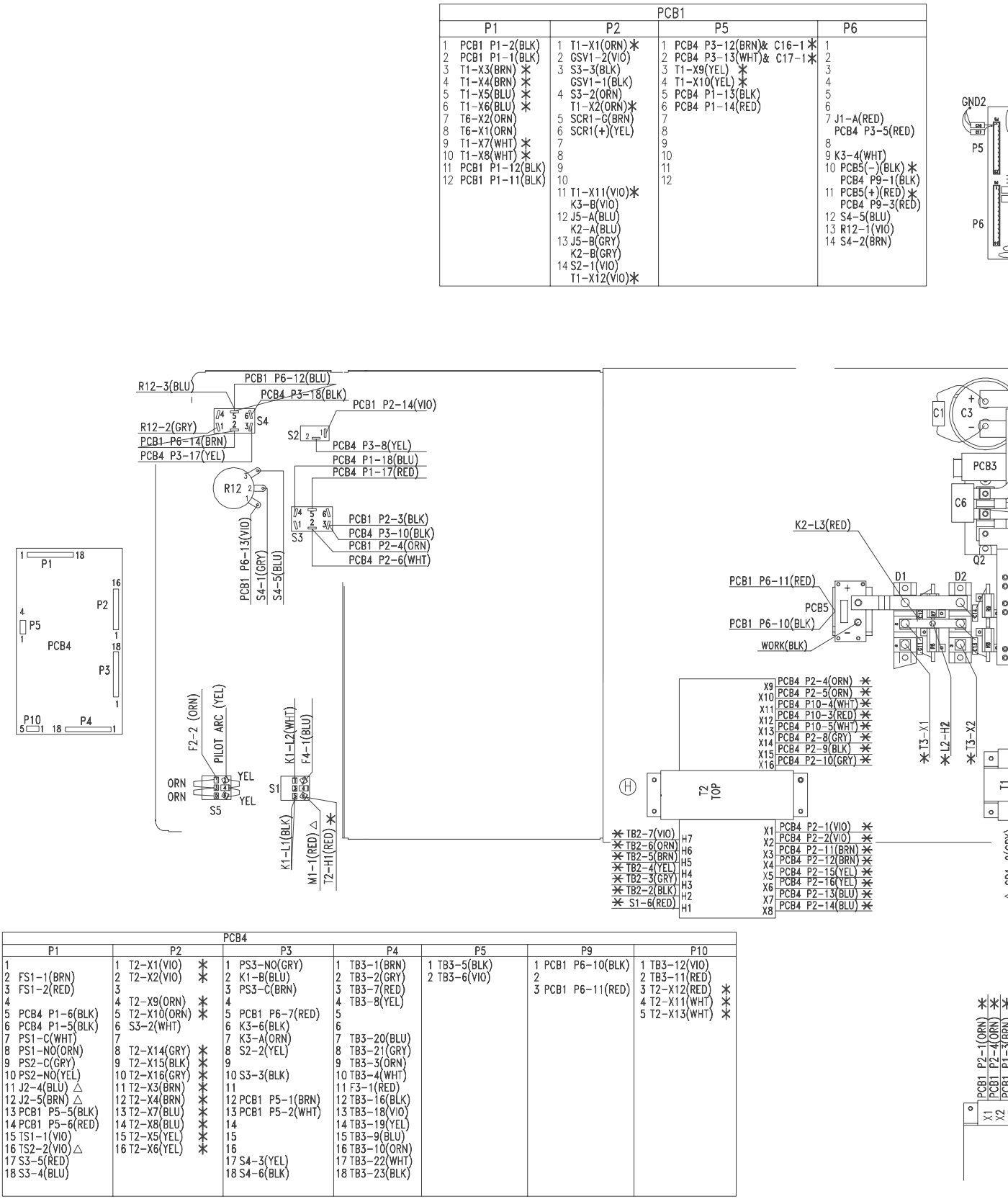
Guia de solução de problemas

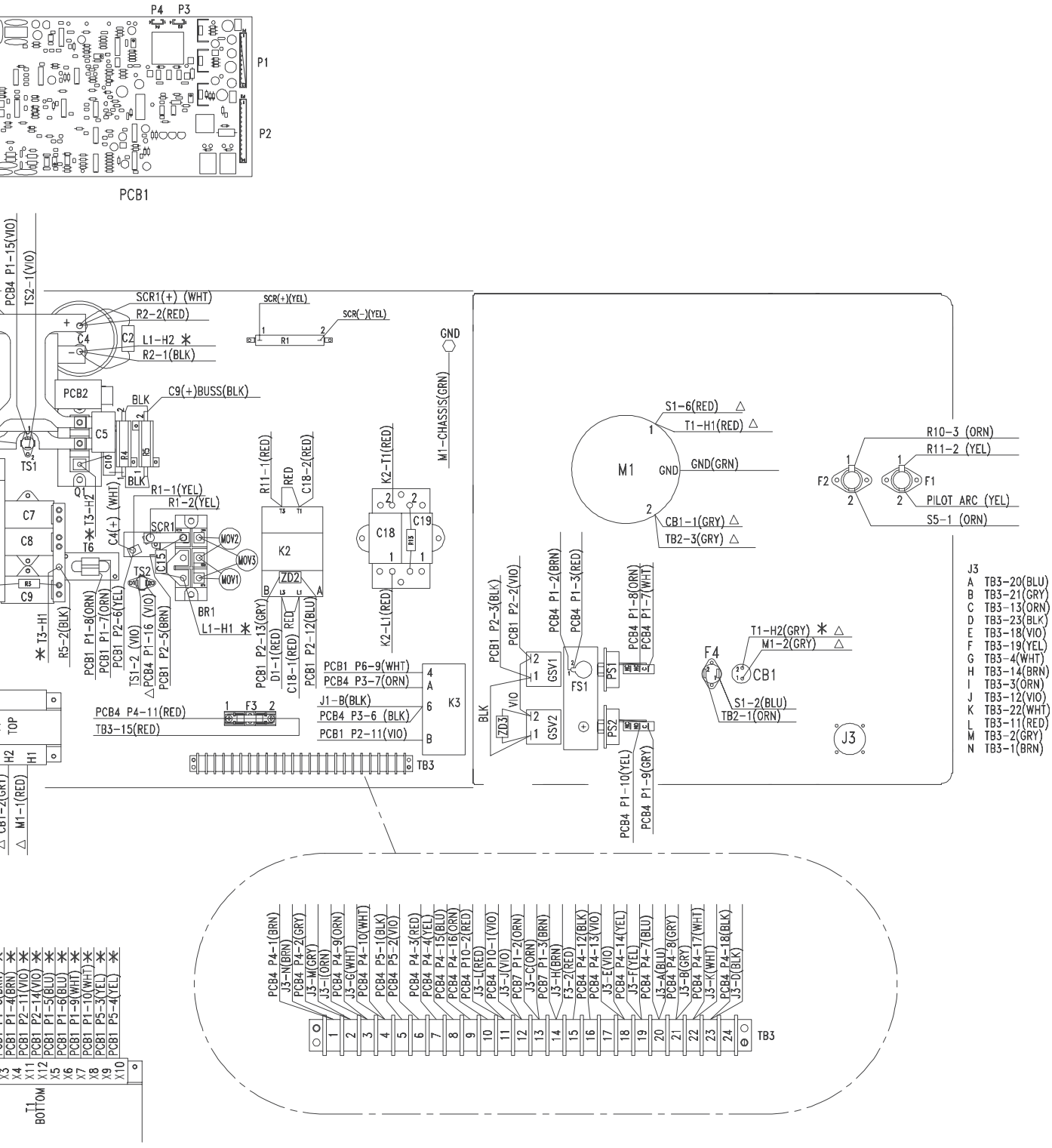
PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	AÇÃO
I. Interruptor de energia está ligado (ON), mas o ventilador não está funcionando.	I. Se a luz indicadora de energia estiver ligada (ON):	
	a) Fios partidos ou desconectados no circuito do motor do ventilador.	a) conserte o fio.
	b) Ventilador com defeito.	b) substitua o motor do ventilador.
	II. A energia está ligada (ON) a luz indicadora está desligada (OFF):	
	a) Fio partido ou desconectado no interruptor de energia ON/OFF.	a) conserte o fio.
	b) A energia não está conectada corretamente a entrado do auto transformador e/ou jumper.	b) corrija as conexões de entrada.
2 Se a energia está ligada ON, ventilador está funcionando, e o indicador de energia está ON, mas:		
a) Indicador de falha de pressão de gás plasma está ligado (ON).	a) Pressão de gás plasma insuficiente para a unidade.	a) Aumente a pressão do gás de refrigeração e remova as restrições no fluxo de gás.
b) Indicador de falha de pressão de gás de refrigeração está ligado (ON).	b) Pressão de gás de refrigeração insuficiente para a unidade.	b) Aumente a pressão do gás de refrigeração e remova as restrições no fluxo de gás.
c) Indicador de falha de temperatura está ligado (ON), (acontece se a unidade foi utilizada previamente).	c) (1) Ventilação insuficiente na parte traseira da unidade. (2) Uma ou ambas as tampas estão removidas. (3) Fio partido em um ou ambos os interruptores térmicos.	c) (1) Deixe no mínimo 2' entre a parte traseira da unidade e a parede para circulação de ar apropriada. (2) Instale e prenda os dois lados da tampa. (3) Conserte os fios.
d) Indicador de falha de alta/baixa temperatura está ligado	d) Tensão de entrada está acima de 15% da tensão nominal da unidade.	d) Corrija a tensão de entrada e religue a energia da unidade.
e) Indicador de falha de fonte de energia (ON).	e) O interruptor de Teste de gás está na posição de Teste.	e) Ajuste o interruptor de Teste de Gás para a posição OPERAÇÃO.

TABELA 6.2

Guia de Solução de problemas (continuação)		
PROBLEMA	**CAUSA POSSÍVEL**	**AÇÃO**
3. Pressionado o interruptor da tocha ou enviado sinal de partida, mas:		
a) O indicador de falha do fluxo de gás acende (ON), (somente em gás único e aplicações com PT-20AM).	a) Pressão de gás plasma insuficiente ou restrição do fluxo de gás. (se usado com uma tocha manual)	a) (1) Aumente a pressão de gás. (2) remova as restrições no fluxo de gás.
b) Não há arco piloto ou arco principal estabelecido.	b) (1) Interruptor de ajuste de corrente está em posição remota. (2) Dígito da corrente está muito baixo. (3) Pressão de gás de refrigeração está muito baixa para operar o sistema de segurança. (4) As conexões de segurança da tocha não estão conectadas a fonte de energia. (Se utilizada com uma tocha mecanizada e sinal de ajuste de corrente remota)	b) (1) Corrija o interruptor de ajuste de corrente para posição painel. (2) Aumente o ajuste de corrente.
	c) (1) Interruptor de ajuste de corrente está em posição painel (2) O sinal de ajuste de corrente 0-10 V dc está faltando.	b) (1) Corrija o interruptor de ajuste de corrente para posição remota. (2) Verifique o ajuste de sinal de corrente para 0-10 V.
4. O arco não transfere para a peça.	(Se a tensão do circuito em vazio está correta entre 300-325 V DC e há arco piloto): a) Conexão aberta entre saída positiva da fonte de energia a peça. b) Cabo obra da fonte de energia não está conectada a peça de trabalho.	a) Conserte a conexão. b) Faça a conexão do cabro obra a metal sem tinta ou outro isolante da peça de trabalho.
	(Se a tensão do circuito vazia em vazio está correta, mas não há arco piloto): b) (1) o fusível do arco piloto F1 ou F2 ou ambos estão abertos. (2) Contato do arco piloto com defeito. (3) Controle PCB com defeito. (4) Controle de pré-fluxo para o CNC não é fornecido.	b) (1) Substitua o (s) fusível (eis). (2) Substittua o contato do arco piloto. (3) Substitua PCB #1. (4) Retire o jumper J1 do controle da interface PCB.

Figure 6-2 – Diagrama de ligação ESP-100i (folha 1 de 2)



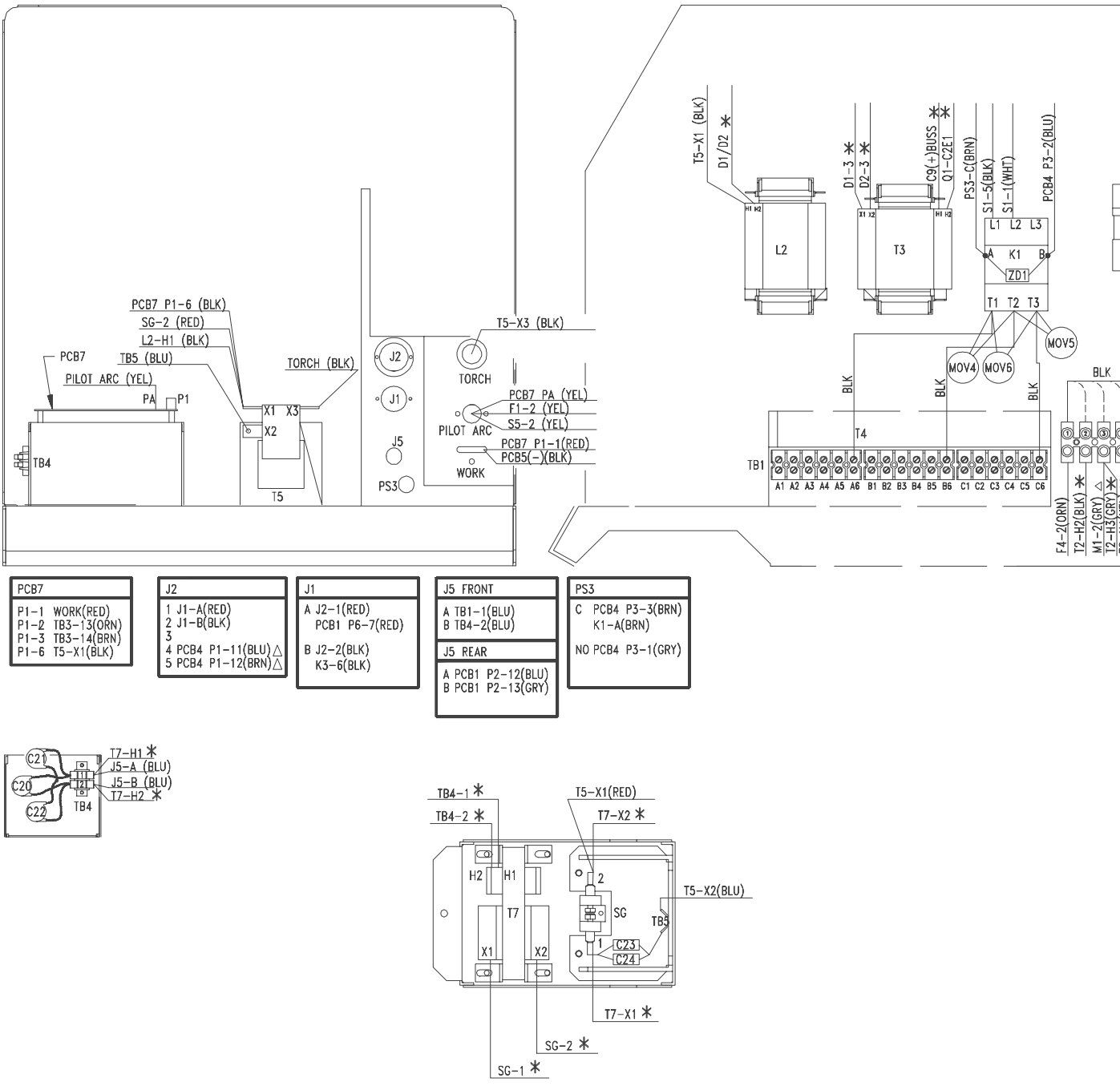


NOTES:

1- ✳ DENOTES SELF LEADS.

2- △ DENOTES SPLICE

Figure 6-2 – Diagrama de ligação ESP-100i (folha 2 de 2)



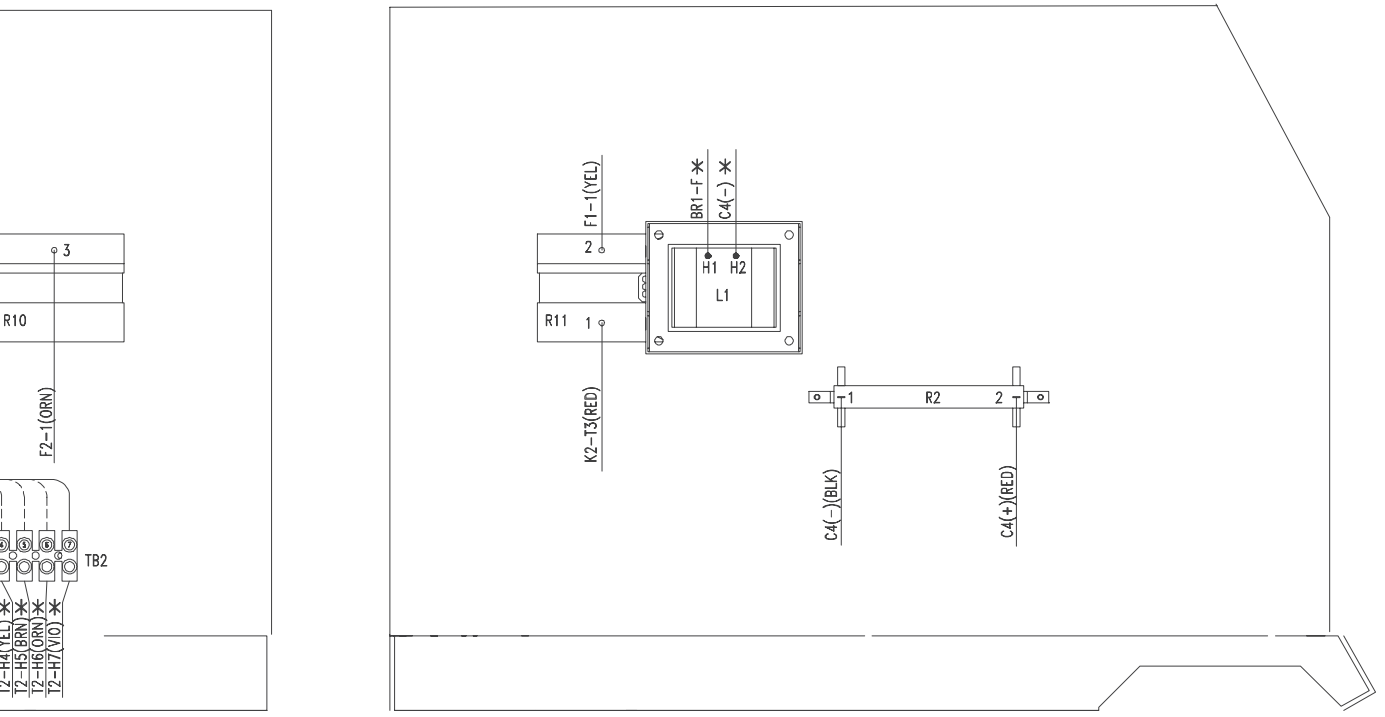
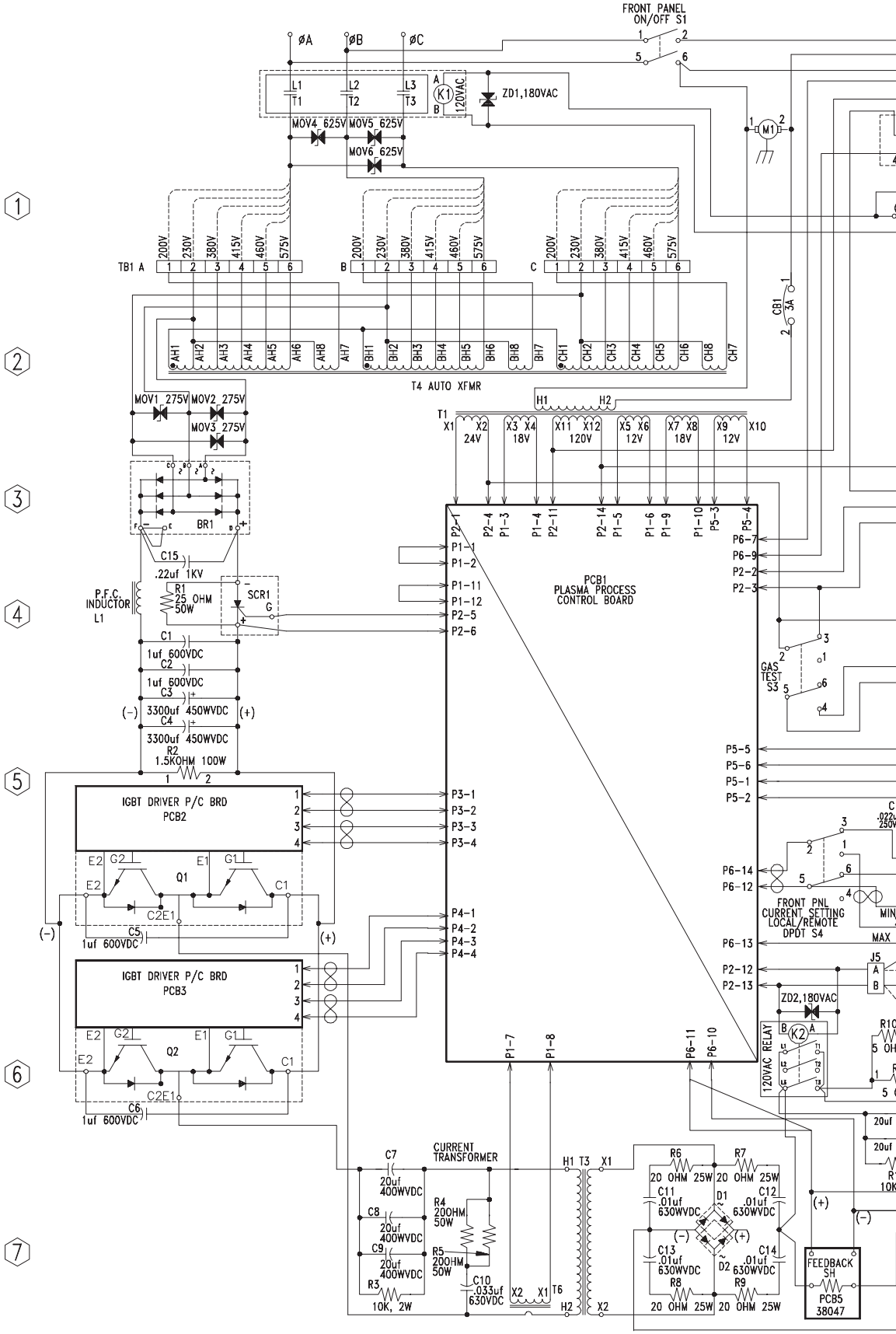

3
R10
F2-1(ORN)
TB2
T2-H4(YEL)
T2-H5(BRN)
T2-H6(ORN)
T2-H7(VIO)
F1-1(YEL)
BR1-F
C4(-)
2
H1
H2
L1
R11
1
K2-T3(RED)
1
R2
2
C4(-)(BLK)
C4(+)(RED)

Figure 6-1 – Diagrama esquemático ESP-100i



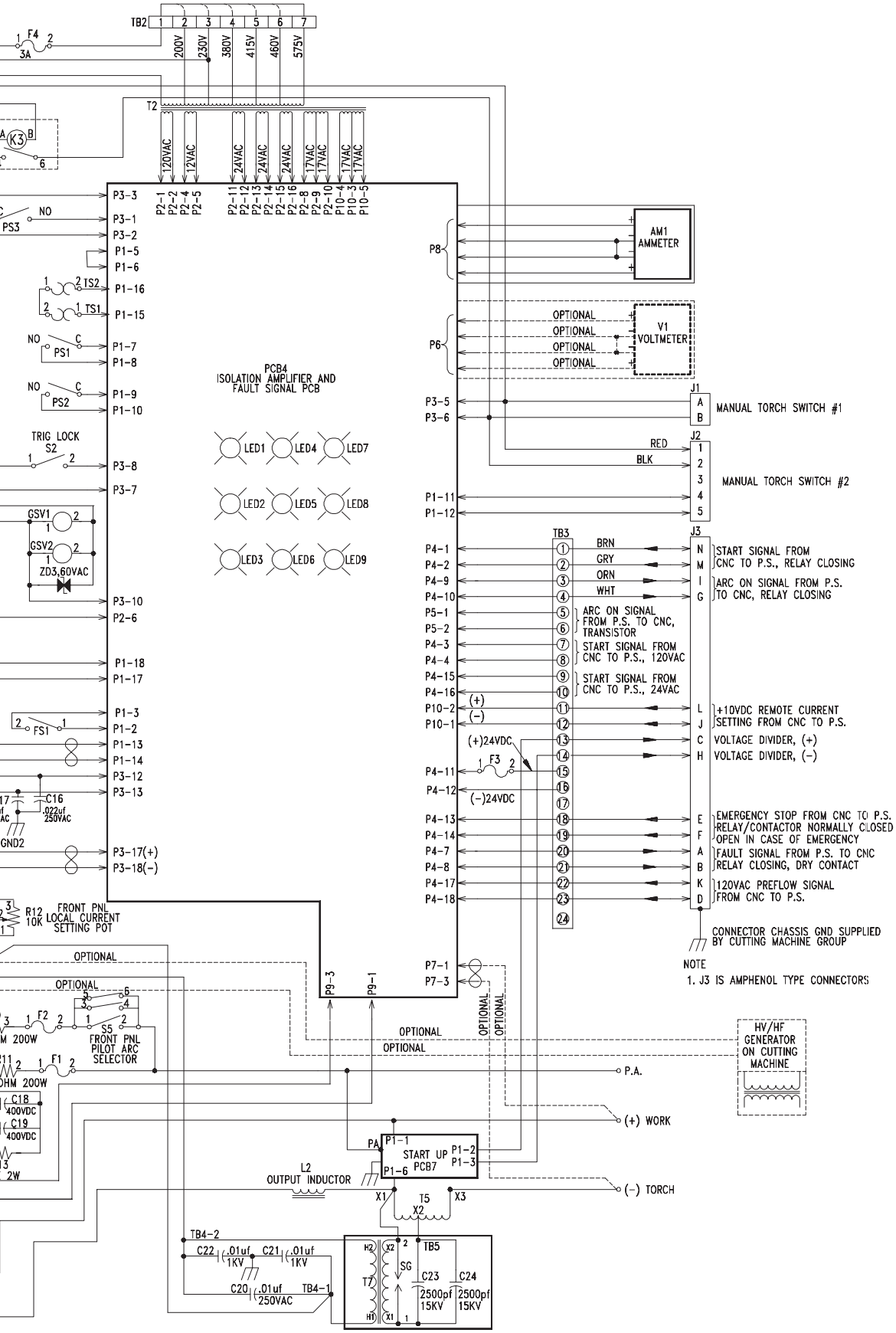

TB2
200V
230V
380V
415V
460V
575V
T2
120VAC
12VAC
24VAC
17VAC
PCB4
ISOLATION AMPLIFIER AND
FAULT SIGNAL PCB
LED1
LED4
LED7
LED2
LED5
LED8
LED3
LED6
LED9
AM1
AMMETER
V1
VOLTMETER
OPTIONAL
MANUAL TORCH SWITCH #1
MANUAL TORCH SWITCH #2
TRIG LOCK
S2
PS1
PS2
PS3
TS1
TS2
GSV1
GSV2
ZD3.60VAC
FS1
R12
10K
FRONT PNL
LOCAL CURRENT
SETTING POT
C16
.022uf
250VAC
GND2
F1
F2
F3
F4
S5
FRONT PNL
PILOT ARC
SELECTOR
C18
C19
400VDC
TB3
BRN
GRY
ORN
WHT
START SIGNAL FROM
CNC TO P.S., RELAY CLOSING
ARC ON SIGNAL FROM P.S.
TO CNC, RELAY CLOSING
ARC ON SIGNAL
FROM P.S. TO CNC,
TRANSISTOR
START SIGNAL FROM
CNC TO P.S., 120VAC
START SIGNAL FROM
CNC TO P.S., 24VAC
+10VDC REMOTE CURRENT
SETTING FROM CNC TO P.S.
VOLTAGE DIVIDER, (+)
VOLTAGE DIVIDER, (−)
(+)24VDC
(−)24VDC
EMERGENCY STOP FROM CNC TO P.S.
RELAY/CONTACTOR NORMALLY CLOSED
OPEN IN CASE OF EMERGENCY
FAULT SIGNAL FROM P.S. TO CNC
RELAY CLOSING, DRY CONTACT
120VAC PREFLOW SIGNAL
FROM CNC TO P.S.
CONNECTOR CHASSIS GND SUPPLIED
BY CUTTING MACHINE GROUP
NOTE
1. J3 IS AMPHENOL TYPE CONNECTORS
HV/HF
GENERATOR
ON CUTTING
MACHINE
P.A.
(+) WORK
(−) TORCH
START UP
PCB7
L2
OUTPUT INDUCTOR
T5
T7
TB5
SG
C22
C21
C20
C23
C24
2500pf
15KV
TB4-1
TB4-2

TABELA 6.3

Diodo da ponte
Capacitor .01UF 250VAC
Capacitor .01UF 1KV
Capacitor .01UF 1KV
Capacitor 2500pf 1KV
Capacitor 2500pf 1KV
Ignição do capacitor
Auto transformador H.F.
Tira do terminal 2 POS
Tab 45”

TABELA 6.4

Fusível 3ª 600VAC
Ventilador do motor
Interruptor SPST
Controle do transformador/ interface plasma
Tira do terminal Diodo Zener 180V
MOV 610V
Contato 70A 600V
Relé
Interruptor de pressão
Placa do terminal
Disjuntor 3AMP
Interruptor térmico
Interruptor térmico
Interruptor de fluxo (opcional)
Auto transformador
Amperímetro
Controle do transformador/ inversor
Interruptor DPDT
MOV 275
Placa do P/C – isolamento AMPL & sinal de falha
Voltímetro (opcional)
Interruptor de pressão
Soquete (2 posições)
Soquete (5 posições)
Válvula de gás
Diodo Zener
Ponte – Trifásica 130A 1200V
Placa P/C controle do processo plasma
Capacitor .022uf 1KV Capacitor 3300uf 450VDC
Interruptor de fluxo
Interruptor DPDT
Placa do terminal
Soquete (14 posições)

7) PEÇAS DE REPOSIÇÃO

7.1) Introdução

As peças de reposição estão ilustradas nas figuras de 7-1 até 7-6. Forneça sempre o número de série da unidade para a qual as peças serão utilizadas. O número de série está estampado no nome da placa da unidade.

7.2) Pedidos

Para assegurar uma operação apropriada, é recomendado que somente peças e produtos ESAB genuínas sejam usados neste equipamento.

O uso de peças que não sejam da ESAB irá anular sua garantia.

Peças de reposição podem ser pedidas através do seu distribuidor ESAB.

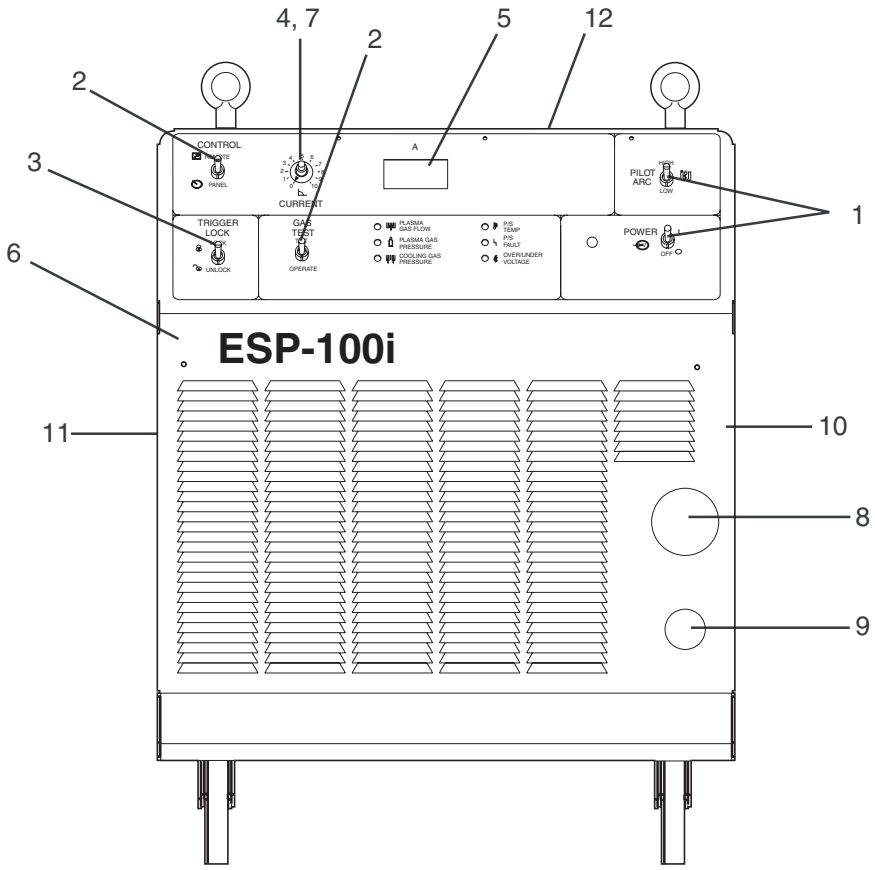


Figura 7-1 – Vista frontal ESP-100i

TABELA 7.1

Item N°	Qtd. Requerida	Descrição	Símbolo do circuito	Peça N°
1	1	Interruptor de alavanca 3PST (Selo 951474)	S1, 55	0703800
2	1	Interruptor de alavanca DPDT (Selo 951474)	S3, S4	0711408
3	1	Interruptor de alavanca SPST (Selo 951474)	S2	0711410
4	1	Knob		0702159
5	1	Led, medidor	AM1	0708485
6	1	Painel frontal (Etiqueta de controle – 954484)		0711411
7	1	Potenciômetro, 10K 2W	R12	0703491
8	1	Anel isolante, 2.12" I.D.		0711038
9	1	Anel isolante, 1.12" I.D.		0711414
10	1	Painel lateral direito		0711416
11	1	Painel lateral esquerdo		0711418
12	1	Tampa superior		0711420

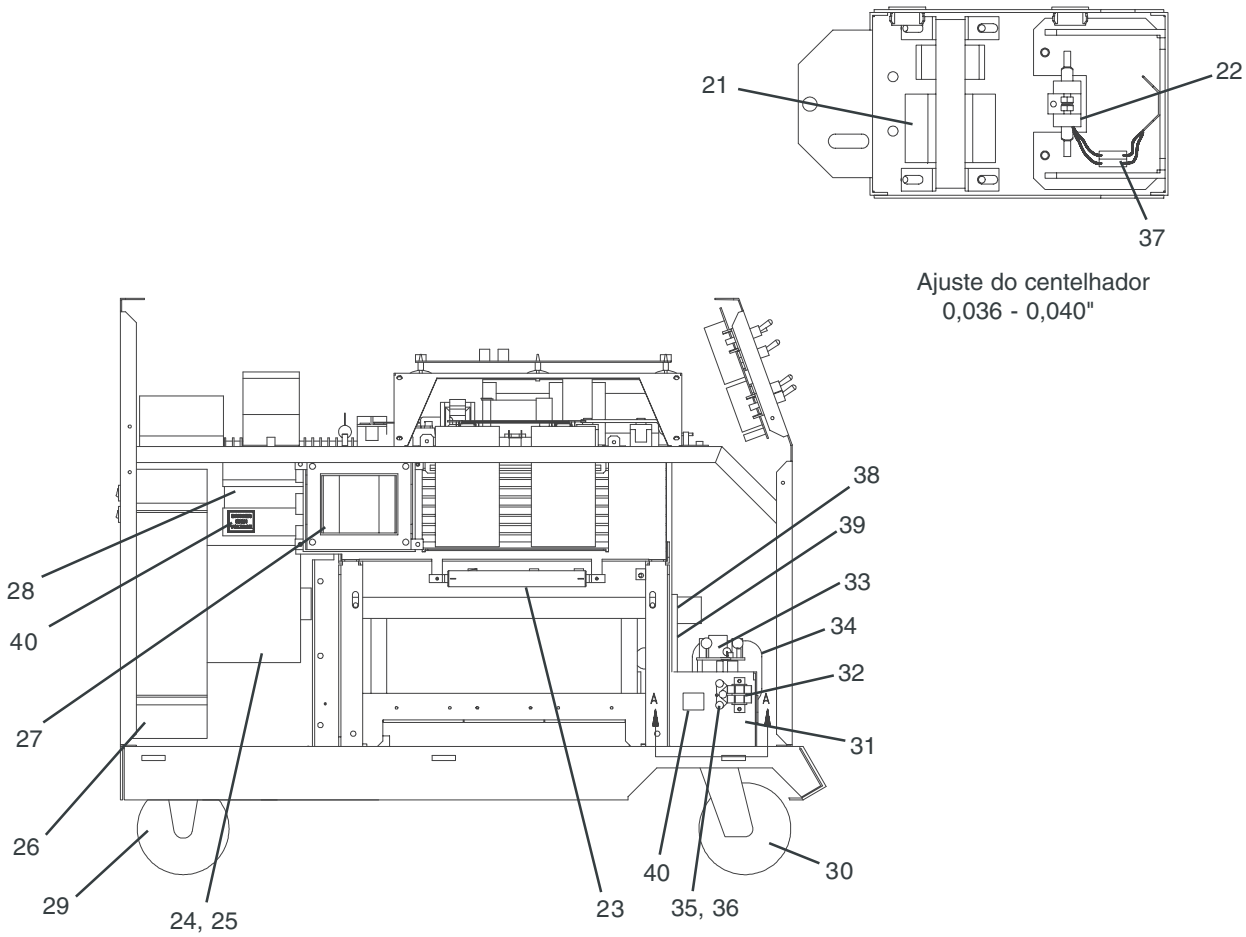


Figura 7-2 – Vista lateral direita – ESP-100i

TABELA 7.2

Item N°	Qtd. Requerida	Descrição	Símbolo do circuito	Peça N°
21	1	Transformador alta tensão	T7	0702271
22	1	Centelhador, inclui (2) eletrodos - 0701435	SG	0701708
23	1	Resistor, 1,5K ohmS, 100W	R2	0711421
24	1	Hélice		0711422
25	1	Motor do ventilador	M1	0704553
26	1	Proteção do ventilador		0711423
27	1	Indutor	L1	0711424
28	1	Resistor, Arco Piloto, 5 ohm 200W	R10, 11	0711425
29	2	Roda fixa		0710994
30	2	Roda giratória		0710995
31	1	Caixa alta freqüência		0711426
32	1	Conector, 2 posições	TB4	0711356
33	1	Conjunto Placa PC configuração	PCB7	0707021
34	1	Reator alta freqüência	T5	0705767
35	1	Capacitor, 0,01 μF 250 vac	C20	0711413
36	2	Capacitor, 0,01 μF 1 KV	C21, 22	0710106
37	2	Capacitor, 2500 pF 1 KV	C23, 24	0702051
38	1	soquete 5 polos	J2	0711427
39	1	Conector com trava	J1	0711428

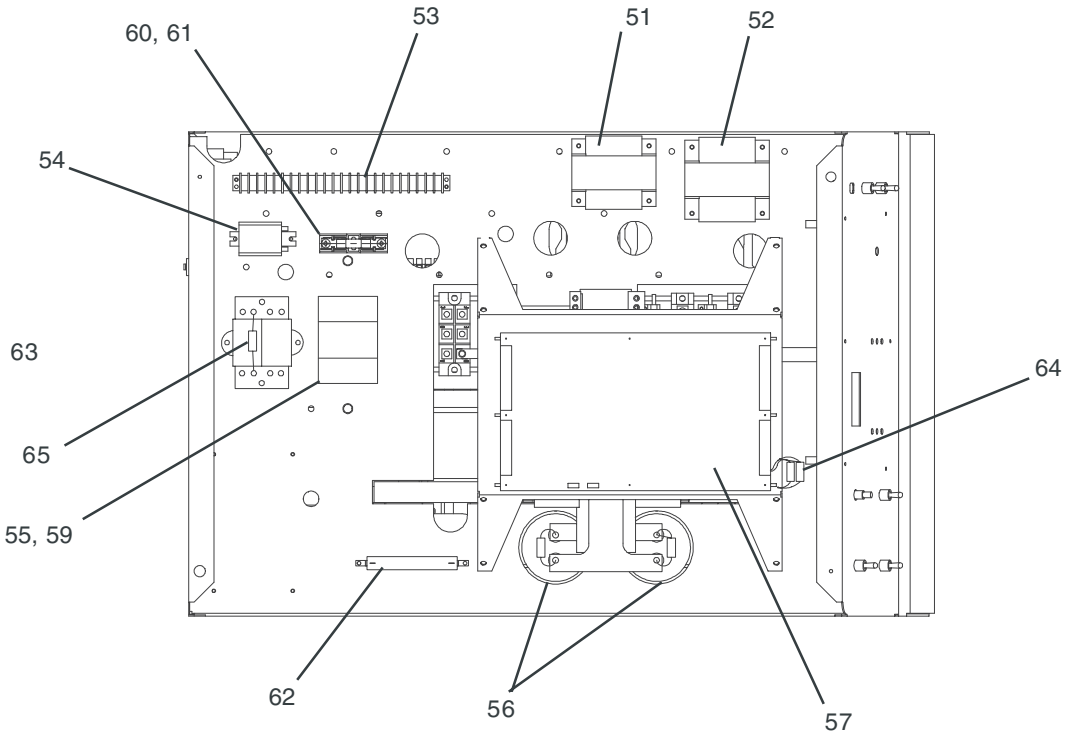


Figura 7-3 – Vista Superior - ESP-100i

TABELA 7.3

Item N°	Qtd. Requerida	Descrição	Símbolo do circuito	Peça N°
51	1	Conjunto transformador, controle	T1	0701925
52	1	Conjunto transformador, controle	T2	0711429
53	1	Conector 24 posições	TB3	0710987
54	1	Caixa de relé, DPDT 120VAC, 20 A	K3	0700428
55	1	Contator	K2	0711430
56	2	Capacitor, 3300 μF	C3, 4	0711431
57	1	Placa PC Conjunto controle	PCB1	0711432
58	2	Capacitor, 1 μF 630VDC	C1, 2	0711335
59	1	Diodo, Zener, 180 V	ZD2	0711433
60	1	Porta fusível		0711434
61	1	Fusível 1A 250V ação rápida	F3	0708594
62	1	Resistores 25 ohm 50 W	R1	0711435
63	2	Capacitor, 20 μF, 400 VDC	C18, 19	0704509
64	2	Capacitor, 0,022 μF 250 VAC	C16, 17	0711405
65	1	Resistor, 2 W 10K	R13	0711436

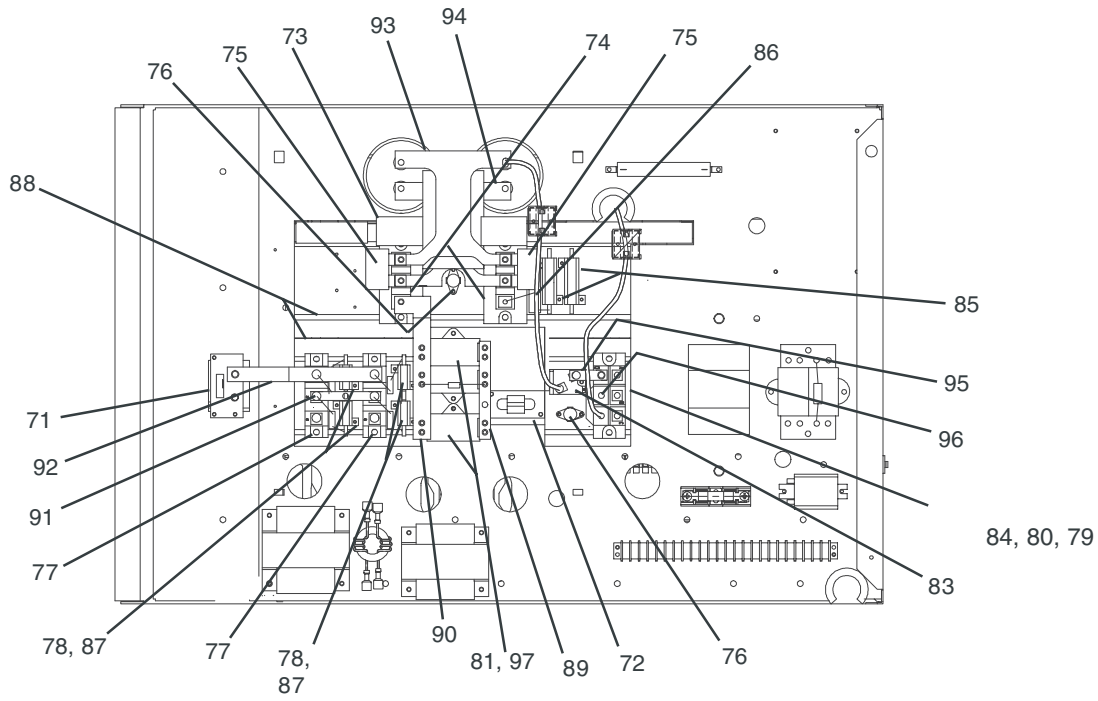


Figura 7-4 – Vista superior (PCB1 removido) ESP-100i

TABELA 7.4

Item N°	Qtd. Requerida	Descrição	Símbolo do circuito	Peça N°
71	1	Shunt	PCB5	0711666
72	1	Transformador corrente	T6	0711361
73	2	Conjunto Placa PC, driver IGBT	PCB2,3	0709331
74	2	IGBT (PAD-951191)	Q1, Q2	0711477
75	2	Capacitor, 1 μF 600VDC	C5, 6	0711365
76	2	Interruptor térmico	TS1, 2	0710109
77	2	Módulo Diodo, 100A 600V (PAD 951518)	D1, D2	0704134
78	4	Resistor, 20 ohm 25W (PAD 951193)	R6, 7, 8, 9	0711363
79	3	Varistor metal óxido 275 V	MOV1, 2, 3	0711360
80	1	Capacitor 22 μF 1000 VDC	C15	0709788
81	3	Capacitor 29 μF 400 VDC	C7, 8, 9	0704509
82	1	Barramento Capacitor		0711437
83	1	Parafuso (PAD-951196)	SCR 1	0711438
84	1	Diodo da Ponte (PAD-951192)	BR1	0711439
85	2	Resistor 20 ohm, 50W (PAD-951194)	R4, 5	0700566
86	1	Capacitor, 0,033 μF, 630 VDC	C10	0711440
87	4	Capacitor, 0,01 μF, 630 VDC	C11, 12, 13, 14	0711441
88	2	Dissipador		0711442
89	1	Barramento capacitor		0711437
90	1	Barramento capacitor/IGBT		0711443
91	1	Barramento ponte saída		0711444
92	1	Barramento ponte saída/ shunt		0711445
93	1	Barramento IGBT (+) capacitor		0711446
94	1	Barramento IGBT (-) capacitor		0711447
95	1	Barramento ponte entrada/parafuso		0711448
96	1	Barramento ponte		0711449
97	1	Resistor 2W 10K		0711436

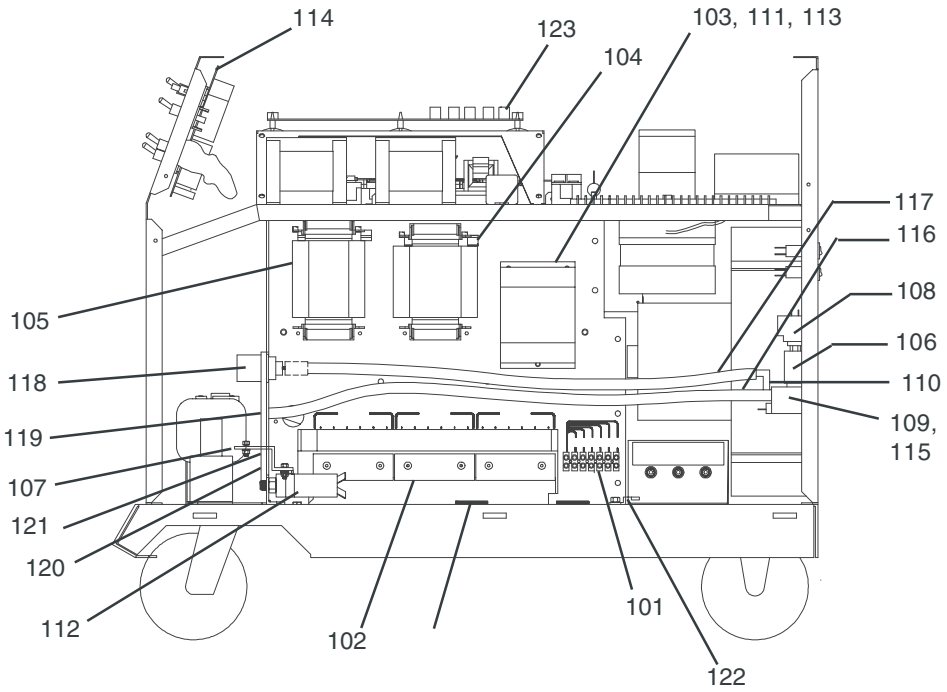


Figure 7-5. ESP-100i Left Side View

TABELA 7.5

Item N°	Qtd. Requerida	Descrição	Símbolo do circuito	Peça N°
101	1	Bloco terminal, 7 posições	TB2	0710983
102	1	Auto transformador	T4	0711450
103	1	Contator principal	K1	0711451
104	1	Conjunto transformador principal	T3	0711452
105	1	Conjunto indutor, Saída	L2	0711453
106	1	Distribuidor		0711454
107	1	Terminal		0711455
108	2	Interruptor pressão	PS1, 2	0711456
109	2	Válvula Gás Solenóide	GSV1, 2	0711457
110	1	Interruptor fluxo	FS1	0701102
111	1	Diodo, Zener 180V	ZD1	0711433
112	1	Interruptor pressão	PS3	0711458
113	3	Varistor Metal óxido, 625V	MOV4, 5, 6	0711459
114	1	Amplificador Isolação PCB	PCB4	0711460
115	1	Diodo, Zener 62 V 5 W 7,1A	ZD3	0711461
116	1	Conjunto de mangueira, 24”		0711462
117	1	Conjunto de mangueira, 22”		0711463
118	1	Adaptador ¼ NPTM x C/A-WF		0711464
119	1	Adaptador ¼ NPTM x B/I-G-F		0711465
120	1	Placa Terminal de Saída		0711466
121	1	Bucha do terminal	J5	0711467
122	1	Borne de aterramento		0710998

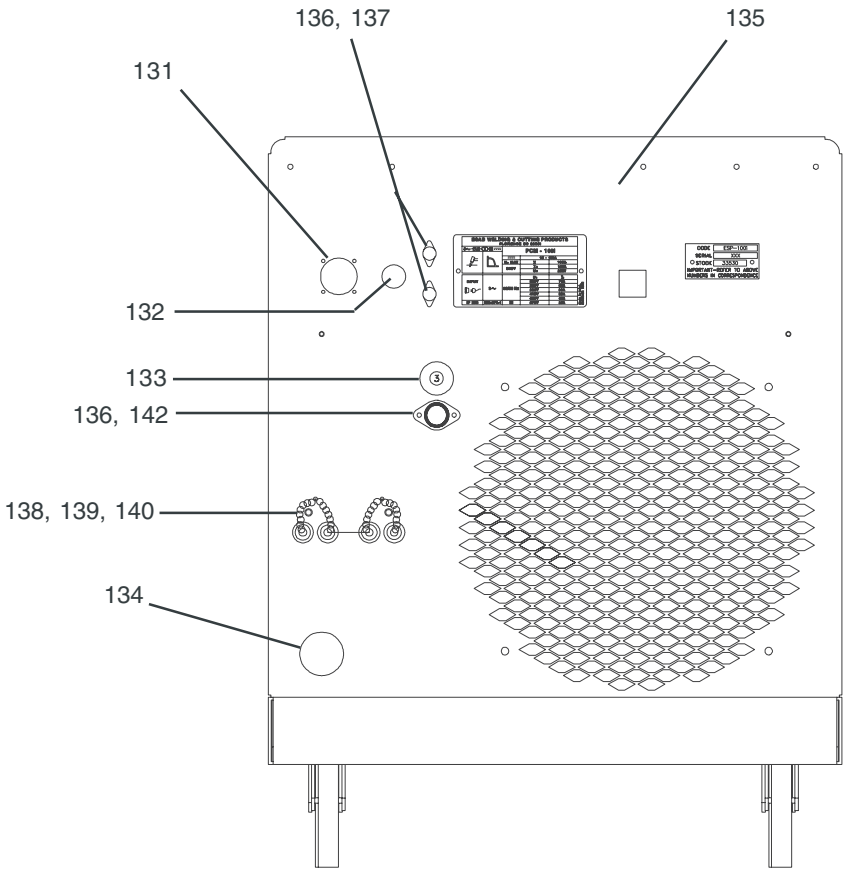


Figure 7-6. ESP-100i Rear View

TABELA 7.6

Item N°	Qtd. Requerida	Peça N°	Descrição	Símbolo do circuito
131	1	0711468	Caixa, 14 pinos amfenol	J3
132	1	0711000	Base do plugue, preta	
133	1	0703971	Disjuntor, 3 A	CB1
134	1	0711469	Braçadeira de alívio	
135	1	0711470	Painel, Traseiro	
136	3	0700016	Porta fusível	
137	2	0711472	Fusível 20 A 600 V	F1, F2
138	1	0711473	Tampa – R.H.	
139	1	0711474	Tampa – L.H.	
140	2	0711475	Tampa e porca	
142	1	0711476	Fusível 4 A 600V AC retardado	F4

-- página intencionalmente em branco --

-- página intencionalmente em branco --

-- página intencionalmente em branco --

CERTIFICADO DE GARANTIA

MODELO

( ) ESP-100i Nº de série:

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Empresa: _____

Telefone: (___) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Modelo: ( ) ESP-100i Nº de série:

Observações: _____

_____

Revendedor: _____ Nota Fiscal Nº: _____

Prezado cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de assistência técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial - Contagem - MG
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

-- página intencionalmente em branco --

TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital danificados por qualquer objeto, Cabos Elétricos ou de Comando danificados, Porta Eletrodos ou Garras, Bocal de Tocha/Pistola de Solda ou Corte, Tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para ESP-100i é de 1 ano.

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

Publicação 0208993 rev 0 02/2007

ESAB
NOSSOS CLIENTES SOLDAM MELHOR
SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 CERTIFICADO
DNV The ESAB group is cert. acc. to ISO 14001

BRASIL

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 2191-4970	Fax: (31) 2191-4976	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 2131-4300	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2141-4333	Fax: (21) 2141-4320	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 2121-4333	Fax: (51) 2121-4312	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 2106-4300	Fax: (71) 2106-4320	vendas_sa@esab.com.br

esab.com.br